

Dell OpenManage EMC Enterprise-Modular Edition, Version 1.00.01 für PowerEdge MX7000- Gehäuse

Benutzerhandbuch

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht.....	8
Wichtige Funktionen.....	8
Unterstützte Plattformen.....	9
Unterstützte Web-Browser.....	9
Weitere nützliche Dokumente.....	9
Zugriff auf Dokumente der Dell Support-Website.....	10
OME Modular mit anderen Dell EMC Anwendungen positionieren.....	11
2 Managementmodul-Firmware aktualisieren.....	12
Firmware unter Verwendung der Katalog-basierten Compliance-Methode aktualisieren.....	12
3 Bei OME – Modular anmelden.....	13
Bei OME – Modular als lokaler Benutzer, Active Directory-Benutzer oder LDAP-Benutzer anmelden.....	13
Bei OME – Modular als Active Directory-Benutzer oder LDAP-Benutzer anmelden.....	14
OME – Modular-Startseite.....	15
Anzeigen von Warnungen.....	15
Jobs und Aktivitäten anzeigen.....	16
Verwaltungs-Dashboard für mehrere Gehäuse.....	16
Systemzustand anzeigen.....	16
Gehäuse einrichten.....	17
Erstkonfiguration.....	17
Gehäuseeinstellungen konfigurieren.....	18
Stromversorgung des Gehäuses konfigurieren.....	18
Gehäusenetzwerk konfigurieren.....	19
Gehäusenetzwerkdienste konfigurieren.....	20
Lokalen Zugriff konfigurieren.....	21
Gehäuseposition konfigurieren.....	21
Quick Deploy-Optionen konfigurieren.....	21
Gehäuse verwalten.....	22
Gehäusefilter erstellen.....	22
Gehäuseübersicht anzeigen.....	23
Gehäusegruppen.....	24
Voraussetzungen für das Erstellen einer kabelgebundenen Gruppe.....	24
Gehäusegruppen erstellen.....	25
Stromversorgung des Gehäuses steuern.....	27
Gehäuse sichern.....	27
Gehäuse wiederherstellen.....	28
Gehäuseprofile exportieren.....	28
Gehäuse-Failover verwalten.....	28
Fehlersuche im Gehäuse.....	29
Blinkende LEDs.....	29
Schnittstellen für den Zugriff auf OME – Modular.....	29

Gehäusehardware anzeigen.....	31
Gehäusealarme anzeigen.....	31
Gehäusehardwareprotokolle anzeigen.....	31
OME – Modular konfigurieren.....	32
Aktuelle RAID-Konfiguration anzeigen.....	32
Benutzer und Benutzereinstellungen konfigurieren.....	33
Sicherheitseinstellungen für die Anmeldung konfigurieren.....	37
Warnungen konfigurieren.....	39
4 Rechnerschlitten verwalten.....	41
Rechnerübersicht anzeigen.....	41
Rechnereinstellungen konfigurieren.....	43
Rechnernetzwerkeinstellungen konfigurieren.....	43
Rechnerhardware anzeigen.....	43
Rechnerfirmware anzeigen.....	44
Rechnerhardwareprotokolle anzeigen.....	44
Rechnerwarnungen anzeigen.....	44
5 Speicher verwalten.....	45
Speicherübersicht.....	45
Neueinsetzen des Speichergehäuses durchführen.....	45
Blinkende LED.....	46
Speicherschlittenzuweisungen bearbeiten.....	46
Weitere Informationen.....	46
Hardwaredetails anzeigen.....	46
Energiedetails anzeigen.....	47
Festplattenlaufwerke einem Rechnerschlitten zuweisen.....	47
Speichergehäuse einem Rechnerschlitten zuweisen.....	48
Firmware des Gehäuses aktualisieren.....	48
Firmware über DUP aktualisieren.....	48
Firmware unter Verwendung der Katalog-basierten Compliance-Methode aktualisieren.....	49
Speichergehäuse-Firmware zurückstufen.....	49
SAS-EAMs verwalten.....	49
SAS-EAM-Übersicht.....	49
Active erzwingen.....	50
Konfiguration löschen.....	51
EAM-Protokolle extrahieren.....	51
6 Verwalten von Vorlagen.....	52
Vorlagendetails anzeigen.....	52
Vorlagen erstellen.....	53
Vorlagen importieren.....	53
Vorlagen bereitstellen.....	53
Vorlagen über die Seite "Vorlagendetails" bereitstellen.....	54
Vorlagen bearbeiten.....	54
Vorlagennetzwerke bearbeiten.....	54

Klonen von Vorlagen.....	54
Vorlagen exportieren.....	54
Vorlagen löschen.....	54
7 Identitäts-Pools verwalten.....	56
Identitäts-Pools erstellen.....	56
Identitäts-Pools bearbeiten.....	58
Identitäts-Pools exportieren.....	58
Identitäts-Pools löschen.....	58
8 Ethernet-E/A-Module.....	59
Ethernet-EAMs verwalten.....	59
Hardwaredetails anzeigen.....	60
EAM-Einstellungen konfigurieren.....	60
Netzwerkeinstellungen konfigurieren.....	61
Stammkennwort konfigurieren.....	61
Konfigurieren von SNMP-Einstellungen.....	61
Erweiterte Einstellungen konfigurieren.....	62
Ports konfigurieren.....	62
9 MX-skalierbare Architektur.....	64
Architektonischer Überblick.....	64
Fabric Switching Engine.....	64
Fabric Expander Module.....	64
Empfohlene physische Topologie.....	65
Einschränkungen und Richtlinien.....	66
Empfohlene Reihenfolge der Verbindung.....	66
10 SmartFabric Services.....	67
Betriebsmodi ändern.....	67
Richtlinien für den Betrieb im SmartFabric-Modus.....	68
SmartFabric-Netzwerktopologien.....	68
2 x MX9116n Fabric Switching Engines in separaten Gehäusen.....	68
2 x MX5108n Ethernet-Switches in demselben Gehäuse.....	69
2 x MX9116n Fabric Switching Engines in demselben Gehäuse.....	69
Switch-zu-Switch-Verkabelung.....	69
Vorgeschaltete Netzwerk-Switch-Anforderungen.....	70
Spanning Tree Protocol.....	70
NIC-Teaming-Einschränkungen.....	71
CLI-Befehle im Fabric-Modus.....	71
Fabric-Details anzeigen.....	72
Fabric hinzufügen.....	72
Uplinks hinzufügen.....	72
Netzwerk hinzufügen.....	73
Uplink bearbeiten.....	74
Topologiedetails anzeigen.....	74

Fabric-Details bearbeiten.....	74
Uplinks löschen.....	74
Fabric löschen.....	75
11 Netzwerke verwalten.....	76
SmartFabric VLAN-Verwaltung und automatische QoS.....	76
Definieren von Netzwerken.....	77
Netzwerke bearbeiten.....	78
Netzwerkkonfigurationen exportieren.....	78
Netzwerkkonfigurationen löschen.....	78
12 Fibre Channel-EAMs verwalten.....	79
13 Firmware verwalten.....	80
Baselines erstellen.....	81
Compliance überprüfen.....	81
Baselines bearbeiten.....	81
Kataloge verwalten.....	81
Kataloge anzeigen.....	82
Kataloge hinzufügen.....	82
Aktualisieren der Firmware.....	83
Firmware zurücksetzen.....	83
Firmware löschen.....	84
14 Warnungen und Protokolle überwachen.....	85
Warnungsprotokoll.....	85
Warnungsprotokolle filtern.....	85
Warnungsprotokolle bestätigen.....	86
Warnungsprotokolle nicht bestätigen.....	86
Warnungsprotokolle ignorieren.....	86
Warnungsprotokolle exportieren.....	86
Warnungsprotokolle löschen.....	87
Warnungsrichtlinien.....	87
Erstellen von Warnungsrichtlinien.....	87
Aktivieren von Warnungsrichtlinien.....	88
Bearbeiten von Warnungsrichtlinien.....	88
Deaktivieren von Warnungsrichtlinien.....	88
Löschen von Warnungsrichtlinien.....	89
Warnungsdefinitionen.....	89
Warnungsdefinitionen filtern.....	89
15 Überwachungsprotokolle überwachen.....	90
Überwachungsprotokolle filtern.....	90
Überwachungsprotokolle exportieren.....	90
Jobs überwachen.....	91
Jobs filtern.....	91

Details zu einem Job anzeigen.....	92
Jobs ausführen.....	92
Jobs stoppen.....	93
Jobs aktivieren.....	93
Jobs deaktivieren.....	93
Jobs löschen.....	93
16 Fehlerbehebung.....	94
Speicher.....	94
Firmwareaktualisierung schlägt fehl.....	94
Speicherzuweisung schlägt fehl.....	94
EAM-Status ist zurückgestuft.....	94
EAM-Funktionszustand ist zurückgestuft.....	95
Laufwerke am Rechnerschlitten sind nicht sichtbar.....	95
Speicherkonfiguration kann nicht auf E/A-Module übernommen werden.....	95
Laufwerke in OpenManage sind nicht sichtbar.....	95
iDRAC- und OpenManage-Laufwerksinformationen stimmen nicht überein.....	95
Der Zuweisungsmodus des Speicherschlittens ist unbekannt.....	95
Anhang A: Empfohlene Steckplatzkonfigurationen für EAMs.....	96
Unterstützte Steckplatzkonfigurationen für EAMs.....	96

Übersicht

Die Anwendung Dell OpenManage EMC Enterprise Modular (OME-Modular) wird auf der PowerEdge M9002m Managementmodul (MM)-Firmware ausgeführt. OME-Modular vereinfacht die Konfiguration und Verwaltung von eigenständigen PowerEdge MX-Gehäusen oder einer Gruppe von MX-Gehäusen über eine einzige grafische Benutzeroberfläche (GUI). Sie können OME-Modular zum Bereitstellen von Servern und zum Aktualisieren von Firmware verwenden. Darüber hinaus können Sie den allgemeinen Funktionszustand des Gehäuses und der Gehäusekomponenten wie Rechnerschlitzen, Netzwerkgeräte, Eingabe/Ausgabe-Module (EAMs) und Speichergeräte überwachen. OME – Modular vereinfacht außerdem die folgenden Aktivitäten auf der Hardware:

- Konnektivität des Verwaltungsnetzwerks
- Ermittlung und Bestandsaufnahme
- Überwachungs- und Stromregelungsvorgänge sowie thermische Funktionen

Sie können OME-Modular zur Verwaltung wichtiger Workloads auf MX7000-Plattformen verwenden.

- Große und unstrukturierte Datenmengen und Analytik
- Hyperkonvergente und herkömmliche Workloads
- Datenbank-Workloads
- Software Defined Storage
- HPC und Leistungworkloads

Das Hauptgehäuse in einer Multi Chassis Management(MCM)-Gruppe ermöglicht Ihnen die Durchführung der folgenden Aufgaben:

- Verwalten von Servern über mehrere MX-Gehäuse.
- Bereitstellen oder Aktualisieren von Servern über das Hauptgehäuse ohne Starten der Web-Schnittstelle der Mitgliedsgehäuse.
- Verwalten von Fabric-Switch-Engines im Fabric-Modus mithilfe der Web-Schnittstelle von OME-Modular.
- Verwalten des Warnungsprotokolls und von Maßnahmen.
- Verwalten der virtuellen MAC-/WWN-Identitätspools.
- Problemloses Bereitstellen von Rechnerschlitzen mithilfe von Serverprofilen und Vorlagen.

OME-Modular bietet einfache und statische Rollen wie z. B. Gehäuse-Administrator, Rechner-Manager, Fabric-Manager, Speicher-Manager und Viewer-Rollen, während OpenManage Enterprise statische und dynamische Gruppen mit rollenbasierter Zugriffskontrolle (RBAC) bietet.

Themen:

- [Wichtige Funktionen](#)
- [Unterstützte Plattformen](#)
- [Unterstützte Web-Browser](#)
- [Weitere nützliche Dokumente](#)
- [Zugriff auf Dokumente der Dell Support-Website](#)
- [OME Modular mit anderen Dell EMC Anwendungen positionieren](#)

Wichtige Funktionen

Die Hauptfunktionen von OME – Modular sind:

- End-to-End-Lifecycle-Verwaltung für Server, Speicher und Netzwerke.

- Hinzufügen eines neuen Gehäuses, um Server-, Speicher- und Netzwerkkapazität hinzuzufügen.
- Verwaltung mehrerer Gehäuse über eine einheitliche Benutzeroberfläche: Web- oder RESTful-Schnittstelle.
- Verwaltung von Netzwerk-EAMs und SmartFabric Services.
- Nutzung der Automatisierungs- und Sicherheitsfunktionen von iDRAC9.

Unterstützte Plattformen

OME - Modular unterstützt die folgenden Plattformen und Komponenten:

Plattformen:

- PowerEdge MX7000
- PowerEdge MX740c
- PowerEdge MX840c
- PowerEdge MX5016s
- PowerEdge MX5000s SAS-Switch
- PowerEdge MX 25Gb Ethernet-Passthrough-Modul
- MX 10GBASE-T Ethernet-Passthrough-Modul
- Dell EMC MX9116n Fabric Switching Engine
- Dell EMC MX5108n Ethernet-Switch
- Dell EMC MX7116n Fabric Expander Module
- Fibre-Channel-Switch-Modul Brocade MXG610s
- PowerEdge MX9002m Managementmodul

Unterstützte Web-Browser

OME – Modular wird von den folgenden Web-Browsern unterstützt:

- Google Chrome Version 63
- Google Chrome Version 64
- Mozilla Firefox Version 57
- Mozilla Firefox Version 58
- Microsoft EDGE
- Microsoft Internet Explorer 11
- Safari Version 11

ANMERKUNG: OME – Modular unterstützt TLS 1.2 und höhere Versionen.

ANMERKUNG: Damit die OME – Modular-Webschnittstelle ordnungsgemäß in den Webbrowser geladen wird, stellen Sie sicher, dass die Active X/Java-Script- und die Schriftart-Download-Optionen aktiviert sind.

Weitere nützliche Dokumente

Weitere Informationen zur Verwaltung des Systems finden Sie in den folgenden Dokumenten:

Tabelle 1. Liste mit weiteren Dokumenten zu Referenzzwecken

Name des Dokuments	Kurze Einführung in das Dokument
<i>OpenManage Enterprise Modular RACADM-Befehlszeilenreferenzhandbuch</i>	Dieses Dokument enthält Informationen zu den RACADM-Unterbefehlen, den unterstützten Schnittstellen und Eigenschaften-Datenbankgruppen und Objektdefinitionen.
<i>OpenManage Enterprise Modular Versionshinweise</i>	Dieses Dokument gibt den letzten Stand der Änderungen am System oder der Dokumentation wieder oder enthält erweitertes technisches Referenzmaterial für erfahrene Benutzer oder Techniker.
OpenManage Enterprise und OpenManage Enterprise - Modulares REST-API-Handbuch	Dieses Dokument enthält Informationen zur Integration Ihrer Anwendungen mit OpenManage Enterprise Modular unter Verwendung der Restful-API-Befehle.
<i>Benutzerhandbuch des integrierten Dell Remote Access Controller (iDRAC)</i>	Dieses Dokument enthält Informationen zur Installation, Konfiguration und Wartung des iDRAC auf verwalteten Systemen.
<i>OS10 Enterprise Edition Benutzerhandbuch</i>	Dieses Dokument enthält Informationen über die Funktionen der OS10-Switches und die Verwendung von Befehlen in der EAM-CLI zum Konfigurieren der Switches.
<i>Installations- und Service-Handbuch des Dell EMC PowerEdge MX7000-Gehäuses</i>	Dieses Dokument enthält Informationen zur Installation und zum Austausch von Komponenten im PowerEdge MX7000-Gehäuse.
<i>Installations- und Service-Handbuch des Dell EMC PowerEdge MX5016s und MX5000s</i>	Dieses Dokument enthält Informationen zur Installation und zum Austausch von Komponenten im PowerEdge MX5016s-Speicherschlitten und PowerEdge MX5000s SAS-EAM.

Zugriff auf Dokumente der Dell Support-Website

Sie können auf eine der folgenden Arten auf die folgenden Dokumente zugreifen:

- Verwendung der folgenden Links:
 - Für OpenManage-Dokumente – [Dell.com/OpenManageManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
 - Für Dokumente zu iDRAC und Lifecycle Controller – [Dell.com/idracmanuals](https://www.dell.com/support/manuals)
 - Für alle Enterprise-System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/SoftwareSecurityManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
 - Für Remote-Enterprise-System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/esmmanuals](https://www.dell.com/support/manuals)
 - Für OpenManage Connections Enterprise-System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/OMConnectionsEnterpriseSystemsManagement](https://www.dell.com/support/manuals)
 - Für Betriebsfähigkeits-Tools-Dokumente – [Dell.com/ServiceabilityTools](https://www.dell.com/support/manuals)
 - Für Client Command Suite-System-Verwaltungsdokumente – [Dell.com/DellClientCommandSuiteManuals](https://www.dell.com/support/manuals)
- Gehen Sie auf der Dell Support-Website folgendermaßen vor:
 - a Rufen Sie die Website [Dell.com/Support/Home](https://www.dell.com/support/home) auf.
 - b Klicken Sie unter **Wählen Sie ein Produkt** auf **Software und Sicherheit**.
 - c Klicken Sie im Gruppenfeld **Software & Sicherheit** auf einen der folgenden Links:
 - **Verwaltung von Systemen der Enterprise-Klasse**
 - **Remote-Verwaltung von Systemen der Enterprise-Klasse**
 - **Wartungstools**
 - **Dell Client Command Suite**

- **Connections Client-Systemverwaltung**

- d Um ein Dokument anzuzeigen, klicken Sie auf die jeweilige Produktversion.

- Verwendung von Suchmaschinen:

- Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

OME Modular mit anderen Dell EMC Anwendungen positionieren

OME – Modular funktioniert mit den folgenden Anwendungen, um Vorgänge zu verwalten, zu vereinfachen und zu rationalisieren:

- OME – Modular ermittelt und inventarisiert MX7000-Gehäuse im Rechenzentrum über die OME – Modular RESTful-API-Befehle.
- Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) – OME – Modular verwaltet virtuelle Konsolen über iDRAC.
- Repository Manager – OME – Modular verwendet Repository Manager zum Erstellen benutzerdefinierter Repositories in freigegebenen Netzwerken für die Erstellung von Katalogen. Die Kataloge werden für Firmwareaktualisierungen verwendet.
- OME – Modular extrahiert die OpenManage SupportAssist-Protokolle von iDRAC, um Probleme zu lösen.

Managementmodul-Firmware aktualisieren

Die Managementmodul-Firmware kann anhand einer der folgenden Methoden aktualisiert werden:

- 1 Individuelle Paketauswahl-Methode – Über die OME – Modular-Webschnittstelle oder REST-API.
- 2 Katalog-basierte Compliance-Methode

So aktualisieren Sie die Firmware über die individuelle Paketauswahl-Methode:

- 1 Laden Sie das DUP von **dell.com/support/drivers**. herunter.
- 2 Auf der OME – Modular-Webschnittstelle navigieren Sie zu **Geräte > Gehäuse** und wählen das Gehäuse aus, dessen Firmware Sie aktualisieren wollen.
- 3 Klicken Sie auf **Firmware aktualisieren**.
Die Seite **Firmwarequelle auswählen** wird angezeigt.
- 4 Wählen Sie die Option **Einzelnes Paket** aus, und klicken Sie auf **Durchsuchen**, um zum Speicherort des heruntergeladenen DUP zu navigieren, und klicken Sie auf **Weiter**.
Warten Sie auf den Vergleichsreport. Die unterstützten Komponenten werden angezeigt
- 5 Wählen Sie die gewünschten Komponenten aus, zum Beispiel: OME – Modular, und klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Firmwareaktualisierung zu starten:
Sie können den Aktualisierungsvorgang für einen gewünschten Zeitpunkt planen.
- 6 Navigieren Sie zur Seite **Überwachen > Jobs**, um den Jobstatus anzuzeigen.

ANMERKUNG: Die Konsole ist während des OME – Modular-Aktualisierungsvorgangs nicht zugänglich. Nach der OME – Modular-Aktualisierung sollten Sie 3-5 Minuten warten, bis die Konsole einen stabilen Zustand erreicht.

Firmware unter Verwendung der Katalog-basierten Compliance-Methode aktualisieren

So aktualisieren Sie die Firmware über die Katalog-basierte Compliance-Methode:

- 1 Laden Sie das DUP von **dell.com/support/drivers**. herunter.
- 2 Erstellen Sie mit dem Dell Repository Manager (Repository Manager) die Datei `catalog.xml`.
- 3 Legen Sie die mit Repository Manager erstellte Datei `catalog.xml` in einem freigegebenen Verzeichnis ab.
- 4 Navigieren Sie zur Seite "Konfiguration Firmware", um den Katalog und die Baseline zu erstellen.
- 5 In der OME – Modular-Webschnittstelle navigieren Sie zur Seite **Geräte > Gehäuse**.
- 6 Klicken Sie auf die Option **Firmware aktualisieren**. Die Seite **Firmwarequelle auswählen** wird angezeigt.
- 7 Wählen Sie die Option **Baseline**, und wählen Sie die erforderlichen Baseline aus dem Drop-Down-Menü aus.
- 8 Wählen Sie die OME – Modular-Komponente aus dem Vergleichsbericht aus.
Die unterstützten Komponenten werden angezeigt.
- 9 Wählen Sie die gewünschten Komponenten aus, zum Beispiel: OME – Modular, und klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Firmwareaktualisierung zu starten:
- 10 Navigieren Sie zur Seite **Überwachen > Jobs**, um den Jobstatus anzuzeigen.

ANMERKUNG: Verwenden Sie die Option **Hinzufügen unter Konfiguration > Firmware > Katalogverwaltung**, um den Katalog von der Website **dell.com/support** herunterzuladen.

Bei OME – Modular anmelden

Sie können sich bei OME – Modular als lokaler, Active Directory- oder allgemeiner LDAP-Benutzer anmelden. OME – Modular unterstützt maximal je zwei Active Directory- oder LDAP-Serverkonfigurationen.

Themen:

- Bei OME – Modular als lokaler Benutzer, Active Directory-Benutzer oder LDAP-Benutzer anmelden
- OME – Modular-Startseite
- Systemzustand anzeigen
- Gehäuse einrichten
- Erstkonfiguration
- Gehäuseeinstellungen konfigurieren
- Gehäuse verwalten
- Gehäusegruppen
- Stromversorgung des Gehäuses steuern
- Gehäuse sichern
- Gehäuse wiederherstellen
- Gehäuseprofile exportieren
- Gehäuse-Failover verwalten
- Fehlersuche im Gehäuse
- Blinkende LEDs
- Schnittstellen für den Zugriff auf OME – Modular
- Gehäusehardware anzeigen
- Gehäusealarme anzeigen
- Gehäusehardwareprotokolle anzeigen
- OME – Modular konfigurieren

Bei OME – Modular als lokaler Benutzer, Active Directory-Benutzer oder LDAP-Benutzer anmelden

OME – Modular ermöglicht die Authentifizierung von 64 lokalen Benutzerkonten.

Für Active Directory- und generische LDAP-Benutzerkonten unterstützt OME – Modular mindestens ein Benutzerkonto in einer einfachen Umgebung und maximal zwei Konten in einer komplexen Umgebung.

LDAP-Benutzer können mit OME – Modular die folgenden Aufgaben durchführen:

- LDAP-Zugang aktivieren
- Ein Verzeichnisdienst-Zertifizierungsstellenzertifikat hochladen und anzeigen
- Während der Konfiguration von LDAP Attribute zuzuweisen Die Attribute sind: LDAP-Serveradresse, LDAP-Serverschnittstelle, Bindungs-DN, Bindungs-Kennwort, Benutzeranmeldeattribut, Gruppenmitgliedschafts-Attribut und Suchfilter
- Eine LDAP-Gruppe mit einer vorhandenen oder neuen Verwaltungsmodul-Rollengruppe verknüpfen

So melden Sie sich als lokaler, Active Directory- oder LDAP-Benutzer an.

- 1 Geben Sie den **Benutzernamen** ein.
- 2 Geben Sie das **Kennwort** ein.
- 3 Klicken Sie auf **Anmelden**.

Nachdem Sie sich erfolgreich angemeldet haben, können Sie Folgendes tun:

- Ihr Konto konfigurieren
- Das Kennwort ändern
- Das Stammkennwort wiederherstellen

Bei OME – Modular als Active Directory-Benutzer oder LDAP-Benutzer anmelden

So melden Sie sich bei OME – Modular als Active Directory (AD)- oder LDAP-Benutzer an:

- 1 Verzeichnisdienst hinzufügen
- 2 Verzeichnisgruppe importieren
- 3 Mit Verzeichnisbenutzer-Anmeldeinformationen anmelden

So fügen Sie einen Verzeichnisdienst hinzu:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste der OME – Modular-Webschnittstelle auf **Anwendungseinstellungen > Benutzer > Verzeichnisdienste > Hinzufügen**.

Die Seite **Verbindung zum Verzeichnisdienst** wird angezeigt.

- 2 Wählen Sie AD oder LDAP aus, und geben Sie die entsprechenden Informationen ein.
- 3 Wenn der Verzeichnistyp AD und der **Domänen-Controller Lookup**-Typ DNS ist, geben Sie den Domännennamen und die Gruppendomäne ein.

In der Gruppendomäne können Sie nach Verzeichnisgruppen suchen. Sie können die Verzeichnisgruppen als Anwendungsbenutzer einschließen. Sie können auch die Gruppendomäne für die Authentifizierung von Benutzern während der Anmeldung verwenden. Das Format der Gruppendomäne kann <Domain>.<Sub-Domain> oder ou=org, dc=example, dc=com sein.

Verzeichnisgruppe importieren

So importieren Sie eine Verzeichnisgruppe:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste der OME – Modular Webschnittstelle auf **Anwendungseinstellungen > Benutzer > Verzeichnisgruppe importieren**.

Das Fenster **Verzeichnis importieren** wird angezeigt.



- 2 Wählen Sie den Verzeichnisdienst aus, aus dem Sie die Gruppe importieren wollen.
- 3 Unter **Verfügbare Gruppen** wählen Sie die Gruppe aus und klicken auf >>.
Die ausgewählte Gruppe wird unter **Zu importierende Gruppen** angezeigt.
- 4 Weisen Sie den importierten Gruppen eine Rolle zu.

Bei OME – Modular mithilfe der Verzeichnisbenutzer-Anmeldeinformationen anmelden

So melden Sie sich bei OME – Modular mithilfe der Verzeichnisbenutzer-Anmeldeinformationen an:

Melden Sie sich von der OME – Modular-Anmeldeseite aus mithilfe der AD-Benutzer-Anmeldeinformationen an. Geben Sie gegebenenfalls den Domänennamen ein.

OME – Modular-Startseite

Wenn Sie sich bei OME – Modular anmelden, wird die Startseite angezeigt. Diese Seite zeigt ein Dashboard mit Informationen auf höchster Ebene über das System und die Unterkomponenten an. Verwenden Sie das Suchfeld auf der Seite, um nach den in OME – Modular verfügbaren Einstellungen zu suchen. Sie können auch die Jobaktivität und Ereignisse anzeigen. Zum Anzeigen der Jobaktivität klicken Sie auf , und zum Anzeigen von Ereignissen klicken Sie auf .

Um wieder zur OME – Modular-Startseite zurückzukehren, klicken Sie auf das OME – Modular-Logo oder auf **Startseite**.

- Grafische Ansicht des Gehäuses – Links auf der Seite wird eine grafische Darstellung der Vorder- und Rückseite des Gehäuses angezeigt. Darin werden alle Module (Schlitten, Lüfter, Netzteile, EAMs und MMS), die im Gehäuse vorhanden sind, gezeigt. Bewegen Sie den Mauszeiger über jedes Modul, um eine kurze Beschreibung und den Funktionszustand des Moduls anzuzeigen. Klicken Sie auf **Geräte anzeigen**, um mehr Details über die Module im Gehäuse zu sehen. Klicken Sie auf **Steckplatzinformationen anzeigen**, um die Anzeige des Widgets auf die Steckplatzinformationen-Liste umzuschalten.
- Steckplatzinformationen anzeigen – In der linken oberen Ecke der Seite wird eine Liste der im Gehäuse vorhandenen Module mit Steckplatzinformationen, Funktionsstatus und einem Link für weitere Details angezeigt. Module in dieser Liste umfassen Rechnerschlitten, Speicherschlitten und EAMs. Klicken Sie auf **Bestandsaufnahme anzeigen**, um mehr Details über die Module im Gehäuse zu sehen. Klicken Sie auf **Gehäuseabbildung anzeigen**, um die Anzeige des Widgets auf die grafische Ansicht des Gehäuses umzuschalten.
- **Gehäuseinformationen** – In der unteren linken Ecke der Seite sehen Sie eine Zusammenfassung der Gehäuseinformationen wie z. B. Service-Tag-Nummer, Asset-Tag, Firmware-Versionen und Stromstatus.
- **Gerätezustand** – In der oberen rechten Ecke der Seite sehen Sie den Funktionszustand der Gehäuse-Untersysteme wie Lüfter, Netzteile, Temperatur und Rechner-, Netzwerk-, und Speicherschlitten. Wenn das Subsystem funktionsuntüchtig ist, können Sie in das Feld **Grund** klicken, um eine Liste der Fehlermeldungen anzuzeigen.
- **Warnungen** – In der oberen Mitte der Seite sehen Sie die neuesten Warnungen für Ereignisse im Gehäuse. Klicken Sie auf **Alle anzeigen**, um alle Benachrichtigungen auf der Seite **Warnungen** zu sehen.
- **Kürzlich durchgeführte Aktivitäten** – Unterhalb des Widget **Kürzlich durchgeführte Aktivitäten** sehen Sie die letzten Aktivitäten im Gehäuse. Klicken Sie auf **Alle anzeigen**, um alle Aktivitäten auf der Seite **Jobs** zu sehen.

ANMERKUNG: Wenn Sie die Bestandsaufnahme aktualisieren und das Gehäuse nach einem Aus- und Einschalten wieder einschalten, wird die Bestandsliste des Rechnerschlittens und des EAM nach 3-5 Minuten angezeigt.

ANMERKUNG: Wenn das Gehäuse nach einem Aus- und Einschalten nicht eingeschaltet wurde, wird der Bestandsaufnahmestatus als "unbekannt" angezeigt.

Anzeigen von Warnungen

Im Abschnitt **Warnungen** werden die bestimmtem Typen von Warnungen angezeigt, z. B. Kritisch, Warnung und Unbekannt. Sie können auch Warnungen für bestimmte Gerätetypen anzeigen, wie z. B. Gehäuse, Rechner-, Netzwerk- und Speicherschlitten.

Jobs und Aktivitäten anzeigen

Im Abschnitt **Kürzlich durchgeführte Aktivitäten** wird eine Liste der letzten Jobs und Aktivitäten und ihr Status angezeigt. Klicken Sie auf **Alle Aktivitäten**, um zur Seite **Jobs** zu wechseln und detaillierte Informationen zu den Jobs anzuzeigen.

Verwaltungs-Dashboard für mehrere Gehäuse

Mehrere Gehäuse sind gruppiert, um Domänen zu bilden, die MCM (Multi-Chassis Management)-Gruppen genannt werden. Eine MCM-Gruppe kann aus zehn Gehäusen bestehen, wobei eines davon das Hauptgehäuse ist und die übrigen neun Mitglieder sind. OME – Modular unterstützt drahtgebundene MCM-Gruppen. In der drahtgebundenen Gruppierung sind die Gehäuse über einen redundanten Port am Verwaltungscontroller linear verkabelt.

In einer Multi-Chassis Management (MCM)-Gruppe werden die Anzahl der Ereignisse und Jobs für die gesamte Gruppe angezeigt. Die Abschnitte **Gerätezustand**, **Warnungen** und **Kürzlich durchgeführte Aktivitäten** zeigen die konsolidierten Details aller Geräte in der Gruppe.

MCM-Startseite anzeigen

Sie können die folgenden Informationen über die MCM-Gruppe anzeigen:

- MCM-Gruppe: Sie können Folgendes anzeigen:
 - Name of the group (Name der Gruppe)
 - Die Topologie der Gruppe über **Topologie anzeigen**
 - Name, IP-Adresse und Service-Tag-Nummer des Hauptgehäuses
 - Name, IP-Adresse und Service-Tag-Nummer der Mitgliedsgehäuse
- **Gerätezustand** – Zeigt den Funktionszustand der Gehäuse-Untersysteme an: Gehäuse, Rechnerschlitten, Netzwerk und Speicher. Sie können auf den Funktionszustand der einzelnen Geräte oder auf **Alle Geräte** klicken, um eine Zusammenfassung der auf der Seite **Alle Geräte** angezeigten Geräte zu erhalten.
- **Warnungen** – Zeigt die letzten Warnungen für Ereignisse im Hauptgehäuse und in den Untersystemen an. Klicken Sie auf **Alle Warnungen**, um die Seite **Warnungen** für die Haupt- und Mitgliedsgehäuse anzuzeigen.
- **Kürzlich durchgeführte Aktivitäten** – Zeigt die letzten Aktivitäten an, die im Hauptgehäuse und den Untersystemen aufgetreten sind. Klicken Sie auf **Alle Aktivitäten**, um die Seite **Jobs** für das Haupt- und Mitgliedsgehäuse aufzurufen.

ANMERKUNG: Wenn ein Mitgliedsgehäuse basierend auf einer "Gruppe beitreten"-Anforderung vom Mitgliedsgehäuse zu einer Gehäusegruppe hinzugefügt wird, wird der Status des Mitgliedsgehäuses auf dem MCM-Dashboard eine Zeit lang als "Unbekannt" angezeigt.

Listen von Gehäusen in einer MCM-Gruppe anzeigen

Auf der OME – Modular-Startseite wird die Liste der Gehäuse, die Teil der Gruppe sind, auf der linken Seite angezeigt. Die Liste zeigt das Modell, die IP-Adresse und die Service-Tag-Nummer des Gehäuses an. Das Hauptgehäuse ist gekennzeichnet, um eine leichtere Identifizierung zu ermöglichen. Klicken Sie auf den Namen des Gehäuses, um auf die spezifischen Details des Gehäuses zuzugreifen. Sie können auch über die aufgeführte IP-Adresse direkt auf die OME – Modular-Webschnittstelle des Gehäuses zugreifen.

Systemzustand anzeigen

Die Seite **Geräte > Alle Geräte** zeigt eine Zusammenfassung des Zustands des Gehäuses, der Rechner- und Speicherschlitten und der Netzwerkkomponenten an.

Am unteren Rand der Seite **Alle Geräte** finden Sie eine Liste aller Geräte. Sie können ein Gerät auswählen, um rechts von der Liste eine Zusammenfassung anzuzeigen. Sie können diese Liste mithilfe der Optionen **Erweiterte Filter** filtern:

Auf der Seite **Alle Geräte** können Sie auch Folgendes ausführen:

- Betriebsschalter
- Aktualisieren Sie die Firmware.
- Blink LED
- Bestandsaufnahme aktualisieren

- ① **ANMERKUNG:** Wenn Sie eine Anfrage zum Verlassen einer Gehäusegruppe initiieren, während die Aktualisierung der Bestandsaufnahme durchgeführt wird, wird auf der Seite "Alle Geräte" eine Fehlermeldung angezeigt, selbst wenn die Task Gehäusegruppe verlassen erfolgreich ist.
- ① **ANMERKUNG:** Wenn ein Rechnerschlitten in ein Gehäuse eingesetzt wird, wird mitunter die Meldung "Kein Geräteimage gefunden" angezeigt. Um dieses Problem zu beheben, aktualisieren Sie die Bestandsaufnahme des Rechnerschlittens manuell.
- ① **ANMERKUNG:** Wenn Sie die Bestandsaufnahme aktualisieren und das Gehäuse nach einem Aus- und Einschalten wieder einschalten, wird die Bestandsliste des Rechnerschlittens und des EAM nach 3-5 Minuten angezeigt.

Gehäuse einrichten

Wenn Sie sich zum ersten Mal an der OME – Modular-Webschnittstelle anmelden, wird der Konfigurationsassistent angezeigt. Wenn Sie den Assistenten schließen, können Sie durch Klicken auf **Konfigurieren > Erstkonfiguration** erneut darauf zugreifen. Diese Option wird nur angezeigt, wenn das Gehäuse noch nicht konfiguriert ist.

So konfigurieren Sie das Gehäuse:

- 1 Melden Sie sich bei OME – Modular an.
Die **Startseite** wird angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **Konfigurieren > Erstkonfiguration**.
Der **Gehäuse-Bereitstellungsassistent** wird angezeigt.
Weitere Schritte finden Sie unter [Erstkonfiguration](#).

Erstkonfiguration

So konfigurieren Sie ein Gehäuse:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Konfigurieren > Erstkonfiguration**.
Der **Gehäuse-Bereitstellungsassistent** wird angezeigt.
 - ① **ANMERKUNG:** Sie können das Gehäuse unter Verwendung eines vorhandenen Gehäuse-Profiles konfigurieren.
- 2 Klicken Sie auf der Registerkarte **Profil importieren** auf **Importieren** und öffnen das Fenster **Profil importieren**.
Geben Sie die Einzelheiten der Netzwerkfreigabe an, auf der sich das Gehäuse-Profil befindet, und klicken Sie auf **Importieren**.
- 3 Auf der Registerkarte **Zeitkonfiguration** wählen Sie die Option **Zeiteinstellungen konfigurieren** aus, um die Zeitzone und den Zeitstempel der Konfiguration zu konfigurieren.
- 4 Markieren Sie das Kontrollkästchen **NTP verwenden**, um die primäre, sekundäre oder tertiäre NTP-Serveradresse zu konfigurieren, und klicken Sie auf **Weiter**.
 - ① **ANMERKUNG:** Es wird empfohlen, zur Gewährleistung einer zuverlässigen Synchronisierung mindestens drei gültige NTP-Server zu verwenden, die mit einer einzigen Zeitquelle synchronisiert werden.

Wenn Sie mehrere NTP-Server auswählen, wählt OME – Modular den NTP-Server nach einem algorithmischen Verfahren.

Die Registerkarte **Aktivität und Warnungen** wird angezeigt.

- 5 Konfigurieren Sie die E-Mail-, SNMP- und Syslog-Einstellungen, und klicken Sie auf **Weiter**.
Die Registerkarte **iDRAC** wird angezeigt.
- 6 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Konfiguration von iDRAC Quick Deploy Settings**, um das Kennwort zum Zugriff auf die iDRAC-Webschnittstelle und die Management-IPs zu konfigurieren, und klicken Sie auf **Weiter**.
Sie können die Steckplätze auswählen, auf die die iDRAC Quick Deploy-Einstellungen angewendet werden müssen.

Die Registerkarte **Netzwerk-EAM** wird angezeigt.
- 7 Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Quick Deploy-Einstellungen des E/A-Moduls konfigurieren**, um das Kennwort zum Zugriff auf die EAM-Konsole und die Management-IPs zu konfigurieren, und klicken Sie auf **Weiter**.
Die Registerkarte **Firmware** wird angezeigt.
- 8 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Alle Geräte für die Verwendung des folgenden Katalogs konfigurieren**, um die Netzwerkfreigabe auszuwählen, und klicken Sie auf **Katalog**, um das Fenster **Firmwarekatalog hinzufügen** zu öffnen.
- 9 Geben Sie einen Namen für den Katalog ein, wählen Sie die Katalogquelle aus, und klicken Sie auf **Fertig stellen**, um die Änderungen zu speichern und zum **Gehäuse-Bereitstellungsassistenten** zurückzukehren.
- 10 Klicken Sie auf **Weiter** zum Anzeigen der Registerkarte **Proxy**, und konfigurieren Sie die Proxy-Einstellungen.
OME – Modular verwendet die Proxy-Einstellungen für den Zugriff auf die Dell EMC Website für die neuesten Kataloge. Sie können auch die HTTP-Proxy-Einstellungen und Proxy-Authentifizierung aktivieren.
- 11 Klicken Sie auf **Weiter**, um die Registerkarte **Gruppendefinition** anzuzeigen.
- 12 Wählen Sie **Gruppe erstellen**, um die Gehäuse-Gruppeneinstellungen zu konfigurieren.
- 13 Klicken Sie auf **Weiter**, um die Registerkarte **Zusammenfassung** anzuzeigen.

Gehäuseeinstellungen konfigurieren

Sie können die folgenden Einstellungen eines Gehäuses konfigurieren:

- Stromverbrauch
- Netzwerk
- Netzwerkdienste
- Remotezugriffskonfiguration
- Speicherort
- Quick Deploy

Stromversorgung des Gehäuses konfigurieren

So konfigurieren Sie die Energieeinstellungen des Gehäuses:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Einstellungen > Strom**.
Der Abschnitt **Stromkonfiguration** wird erweitert.
- 2 Wählen Sie **Stromobergrenze aktivieren**, um die maximale Stromverbrauchskapazität für das Gehäuse festzulegen. Sie können die Kapazität in Watt, BTU/h oder einem Prozentsatz angeben.
Das MX7000-Gehäuse unterstützt Stromquellen mit 110 Volt und 220 Volt.
- 3 Im Abschnitt **Redundanzkonfiguration** wählen Sie die erforderliche Redundanzregel aus.
Richtlinien zur Stromredundanz erleichtern die Verwaltung des Energieverbrauchs und die Überbrückung von Stromausfällen im Gehäuse. Die verfügbaren Optionen sind:
 - **Keine Redundanz** – Die maximale Anzahl von Geräten pro verfügbaren Netzteilen wird versorgt. Wenn ein oder mehrere Netzteilfehler auftreten, dann ist das System dem Risiko herabgesetzter Leistung und anderer bedeutender Ereignisse ausgesetzt, die die Stromversorgung beschränken. Die Regel "Keine Redundanz" verteilt den Strom zwischen allen Netzteilen, und das System beschränkt die Stromversorgung der zum Gehäuse hinzugefügten Geräte auf die Summe der Kapazität aller Netzteile.
 - **Netzredundanz** – Der Strom wird durch Aufteilung der Netzteile in zwei Stromnetze verteilt. Stromkreis A umfasst die Netzteile 1, 2, 3 und Stromkreis B die Netzteile 4, 5 und 6. Um dem System maximalen Strom verfügbar zu machen, muss die Summe der

Netzteilkapazitäten in jedem Netz gleich sein. Das System beschränkt die Stromversorgung der zum Gehäuse hinzugefügten Geräte auf den Stromkreis mit der höchsten Kapazität. Wenn ein Stromkreis oder ein Netzteil ausfällt, wird der Strom zwischen den verbleibenden Netzteilen aufgeteilt mit der Absicht, dass ein einziger funktionsfähiger Stromkreis das System weiterhin ohne Leistungsbeeinträchtigung versorgt.

- **Netzteilredundanz** – Diese Richtlinie verteilt den Strom zwischen allen Netzteilen. Das System beschränkt die Stromversorgung der zum Gehäuse hinzugefügten Geräte auf alle Stromkreise minus einen. Wenn ein Netzteil ausfällt, wird der Strom zwischen den verbleibenden Netzteilen aufgeteilt mit der Absicht, dass die übrigen Netzteile das System weiterhin ohne Leistungsbeeinträchtigung versorgen.

Gehäusenetzwerk konfigurieren

Sie können die Netzwerkeinstellungen für Gehäuse konfigurieren, die in ein Gehäuseverwaltungsmodul eingesetzt sind.

- LAN/NIC-Schnittstelle
- IPv4
- IPv6
- DNS-Informationen
- Verwaltungs-VLAN

So konfigurieren Sie das Gehäusenetzwerk:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Einstellungen > Netzwerk**.

Der Abschnitt **Netzwerkkonfiguration** wird erweitert.

- 2 Im Abschnitt **Allgemeine Einstellungen** können Sie die NIC, **Mit DNS registrieren** und **Automatische Verhandlung** aktivieren oder deaktivieren.

Wenn Sie **Mit DNS registrieren** aktivieren, geben Sie den **DNS-Namen** ein, und aktivieren oder deaktivieren Sie die Option **DHCP für den DNS-Domänennamen verwenden**.

Wenn **Automatische Verhandlung** falsch oder deaktiviert ist, können Sie die Geschwindigkeit des Netzwerkanschlusses wählen.

Wenn die Option **DHCP für den DNS-Domänennamen verwenden** deaktiviert ist, geben Sie den **DNS-Domänennamen** ein.

ANMERKUNG: Sie können DHCP für den DNS-Domänennamen verwenden nur aktivieren, wenn für IPv4 oder IPv6 DHCP konfiguriert ist. OME – Modular erhält seinen DNS-Domänennamen von einem DHCP- oder DHCPv6-Server, wenn DHCP für den DNS-Domänennamen verwenden aktiviert ist.

- 3 Im Abschnitt **IPv4-Einstellungen** konfigurieren Sie Folgendes:

- **IPv4 aktivieren**
- **Enable DHCP (DHCP aktivieren)**
- **IP-Adresse**
- **Subnetzmaske**
- **Gateway**
- **DHCP zum Abrufen von DNS-Serveradressen verwenden**
- **Statisch, bevorzugter DNS-Server**
- **Statisch, alternativer DNS-Server**

- 4 Im Abschnitt **IPv6-Einstellungen** konfigurieren Sie Folgendes:

- **IPv6 aktivieren**
- **Autokonfiguration aktivieren**
- **IPv6-Adresse**
- **Präfixlänge**
- **Gateway**
- **DHCPv6 zum Abrufen von DNS-Serveradressen verwenden**
- **Statisch, bevorzugter DNS-Server**

- **Statisch, alternativer DNS-Server**

- 5 Aktivieren oder deaktivieren Sie das VLAN für das Gehäuse. Sie können die VLAN-Einstellungen nur dann konfigurieren, wenn das Kontrollkästchen **Mit DNS registrieren** deaktiviert ist.

Sie können die VLAN-Einstellungen ändern, d. h. von einem VLAN-Netzwerk auf ein nicht-VLAN-Netzwerk oder von einem nicht-VLAN-Netzwerk auf ein VLAN-Netzwerk verschieben, jedoch nur wenn "Mit DNS registrieren" nicht markiert ist.

Standardmäßig sind die IPv4-Einstellungen aktiviert und die DNS-Registrierung ist mit einem Standardnamen deaktiviert. Sie können den Namen unter Verwendung einer beliebigen lokalen Schnittstelle wie z. B. OpenManage Mobile ändern.

ANMERKUNG: Stellen Sie sicher, dass beim Ändern des VLAN-Status das Netzkabel an den richtigen Anschluss angeschlossen ist, damit die Änderung wirksam wird.

Dell EMC empfiehlt, die Gehäuseverwaltung vom Netzwerk zu isolieren, da die Betriebszeit eines Gehäuses, das nicht ordnungsgemäß in Ihre Umgebung integriert ist, nicht unterstützt oder garantiert werden kann. Wegen des möglichen Datenverkehrs im Datennetzwerk können die Verwaltungsschnittstellen im internen Verwaltungsnetzwerk vom für Server bestimmten Datenverkehr überlastet werden. Dies führt zu Verzögerungen in der OME – Modular- und iDRAC-Kommunikation. Diese Verzögerungen können zu einem unvorhersehbaren Gehäuseverhalten führen, wie etwa die Anzeige von OME – Modular durch iDRAC als offline, obwohl es arbeitet, was wiederum weiteres unerwünschtes Verhalten verursacht. Falls es nicht möglich ist, das Verwaltungsnetzwerk physisch zu isolieren, besteht noch die Möglichkeit, den OME – Modular- und iDRAC-Datenverkehr auf ein separates VLAN umzuleiten. Die OME – Modular- und einzelnen iDRAC-Netzwerkschnittstellen können für die Verwendung eines VLAN konfiguriert werden.

ANMERKUNG: Jede Änderung der Attributeinstellungen führt zu einem Verlust der IP-Adresse oder einer vorübergehenden Nichtverfügbarkeit der OME – Modular-Webschnittstelle. Die OME – Modular-Webschnittstelle wird jedoch automatisch wiederhergestellt.

Gehäusenetzwerkdienste konfigurieren

Die Konfiguration der Gehäusenetzwerkdienste umfasst SNMP-, SSH- und Remote-RACADM-Einstellungen.

So konfigurieren Sie die Netzwerkdienste:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Einstellungen > Netzwerkdienste**.

Der Abschnitt **Netzwerkdienste** wird erweitert.

- 2 Aktivieren Sie im Abschnitt **SNMP-Einstellungen** das Kontrollkästchen **Aktiviert**, um die SNMP-Einstellungen zu aktivieren, und wählen Sie die **Portnummer** aus.

Die Portnummer kann zwischen 10 und 65535 liegen.

ANMERKUNG: Für SNMP-Vorgänge konfigurieren Sie die Timeout-Parameter auf dem Client, um die erfolgreiche Fertigstellung der Task zu vereinfachen. Möglicherweise müssen Sie die Timeout-Parameter basierend auf der Netzwerklatenz anpassen.

- 3 Geben Sie die **Communityzeichenfolge** ein.

- 4 Markieren Sie im Abschnitt **SSH-Einstellungen** das Kontrollkästchen **Aktiviert**, um die SSH-Einstellungen zu aktivieren, und wählen Sie die maximale Anzahl von SSH-Sitzungen aus.

- 5 Wählen Sie die **Leerlauf-Zeitüberschreitung** in Sekunden und die **Portnummer** aus. Die Portnummer kann zwischen 10 und 65535 liegen.

- 6 Aktivieren Sie die Remote-RACADM-Sitzung für das Gehäuse.

Sie können die Remote-RACADM-Option in der Webschnittstelle nur dann anzeigen, wenn Sie über die Berechtigung als Gehäuseadministrator verfügen.

ANMERKUNG: Jede Änderung der Attributeinstellungen führt zu einem Verlust der IP-Adresse oder einer vorübergehenden Nichtverfügbarkeit der OME – Modular-Webschnittstelle. Die OME – Modular-Webschnittstelle wird jedoch automatisch wiederhergestellt.

Lokalen Zugriff konfigurieren

So konfigurieren Sie die lokalen Zugriffseinstellungen in einem Gehäuse:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Einstellungen > Konfiguration des lokalen Zugriffs**.
Der Abschnitt **Konfiguration des lokalen Zugriffs** wird erweitert.
- 2 Wählen Sie **Gehäusenetzschalter aktivieren** aus, um das Gehäuse mit dem Netzschalter aus- oder einzuschalten.
- 3 Wählen Sie **Quick Sync-Zugriffstyp** aus.
Die verfügbaren Optionen sind:
 - Nur-Lesen – Ermöglicht den schreibgeschützten Zugriff auf WLAN und Bluetooth-Low Energy (BLE). Sie können keine Konfigurationsinformationen mit Quick Sync schreiben.
 - Lese-/Schreibzugriff – Ermöglicht das Speichern der Konfiguration unter Verwendung von Quick Sync.
 - Deaktiviert – Deaktiviert das Lesen oder Schreiben der Konfiguration unter Verwendung von Quick Sync.
- 4 Aktivieren Sie **Inaktivitätszeitüberschreitung aktivieren**, um die Inaktivitätszeitüberschreitung zu aktivieren, und geben Sie die **Zeitüberschreitungsbeschränkung** ein.

ANMERKUNG: Die Option **Zeitüberschreitungsbeschränkung** ist nur dann verfügbar, wenn **Inaktivitätszeitüberschreitung aktivieren** ausgewählt ist.

- 5 Wählen Sie **Leseauthentifizierung aktivieren** aus, um sich über Ihre Benutzeranmeldeinformationen zum Lesen des Bestands in einem sicheren Rechenzentrum anzumelden.
- 6 Wählen Sie **Quick Sync-WLAN aktivieren** aus, um für die Kommunikation mit dem Gehäuse WLAN zu verwenden. Standardmäßig ist das Kontrollkästchen **Quick Sync-WLAN aktivieren** markiert.
- 7 Markieren Sie das Kontrollkästchen **KVM-Zugriff aktivieren**, um die Quick Sync-Einstellung unter Verwendung von KVM zu konfigurieren. Sie können auch die Befehle RACADM oder Redfish zum Aktivieren oder Deaktivieren von KVM verwenden. Weitere Informationen finden Sie im *iDRAC RACADM Command Line Reference Guide* (RACADM-Befehlszeilen-Referenzhandbuch für OpenManage Enterprise Modular), das unter dell.com/support/manuals verfügbar ist.
Sie können den DisplayPort im Gehäuse verwenden, um das Video im KVM zu streamen. Wenn der externe DP-zu-Video Graphics Array (VGA)-Converter verfügbar ist, können Sie das KVM-Video auch im VGA streamen.
- 8 Aktivieren Sie die Option **LCD-Zugriff** für Quick Sync.
Die verfügbaren Optionen sind:
 - Deaktiviert
 - Nur Ansicht
 - Ansicht und Modifizieren

ANMERKUNG: Die Option **LCD-Zugriff** wird nur dann angezeigt, wenn ein System mit LCD im Gehäuse verfügbar ist.

Gehäuseposition konfigurieren

So konfigurieren Sie den Standort des Gehäuses:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Einstellungen > Standort**.
Der Abschnitt **Standortkonfiguration** wird erweitert.
- 2 Geben Sie die Standortnamen für **Rechenzentrum**, **Raum**, **Gang** und **Rack** ein.
- 3 Geben Sie die Nummer des **Rack-Steckplatzes** und den Namen des **Standorts** ein, an dem sich das Rack befindet.

Quick Deploy-Optionen konfigurieren

Die **Quick Deploy**-Funktion ermöglicht Ihnen die Konfiguration des Kennworts für den Zugriff auf die iDRAC-Benutzeroberfläche, EAMs und IPv4- und IPv6-Einstellungen. Diese Einstellungen können unmittelbar auf vorhandene Rechnerschlitzen oder EAM-Geräte angewendet

werden. Sie können Quick Deploy-Einstellungen auf Rechnerschritten anwenden, wenn diese in das Gehäuse eingesetzt werden oder auch später.

Quick Deploy-Einstellungen werden überprüft, wenn der Job ausgeführt wird. Wenn ein ungültiger Parameter verwendet wird, schlägt der Quick Deploy-Job fehl. Die Parameter für den Quick Deploy-Job werden nicht ausgewertet, da sie einen beliebigen Wert enthalten können, der während der Ausführung des Jobs delegiert wird.

Das Aktivieren und Deaktivieren von Quick Deploy ist eine Funktion der Webschnittstelle, um festzustellen, ob die Steuerelemente zum Konfigurieren der Quick Deploy-Einstellungen aktiviert sind. Das Back-End verarbeitet nur Anforderungen von der Webschnittstelle.

ANMERKUNG: Nachdem die Quick Deploy-Einstellungen auf den Rechnerschritten angewendet wurden, wird die IP-Konfiguration beim Aktualisieren der Bestandsaufnahme in der OME – Modular-Webschnittstelle angezeigt.

So konfigurieren Sie die Quick Deploy-Einstellungen:

1 Klicken Sie auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Einstellungen > Quick Deploy**.

Der Abschnitt **Quick Deploy-Konfiguration** wird erweitert.

2 Geben Sie das neue Kennwort ein, und bestätigen Sie es für den Zugriff auf den iDRAC und die EAM-Benutzeroberfläche.

3 Wählen Sie **IPv4 aktiviert** aus, um die IPv4-Netzwerkeinstellungen zu aktivieren, und wählen Sie den **IPv4-Netzwerktyp** aus.

Die verfügbaren Optionen sind:

- Statisch
- DHCP

4 Geben Sie die **IPv4-Subnetzmaske** und das **IPv4-Gateway** ein.

ANMERKUNG: Die Optionen **IPv4-Subnetzmaske** und **IPv4-Gateway** werden nur angezeigt, wenn der **IPv4-Netzwerktyp "Statisch"** ist.

5 Wählen Sie **IPv6 aktiviert** aus, um die IPv6-Netzwerkeinstellungen zu aktivieren, und wählen Sie den **IPv6-Netzwerktyp** aus.

Die verfügbaren Optionen sind:

- Statisch
- DHCP

6 Wenn der **IPv6-Netzwerktyp "Statisch"** ist, wählen Sie die **IPv6-Präfixlänge** und geben das **IPv6-Gateway** ein.

Gehäuse verwalten

Sie können die Liste der Gehäuse und die Gehäusedetails auf der Seite **Gehäuse** anzeigen. Die Details sind: Funktionszustand, Stromzustand, Name, IP-Adresse, Service-Tag-Nummer und Modell des Gehäuse. Sie können auch ein Gehäuse auswählen, um eine grafische Darstellung und Zusammenfassung des Gehäuses im rechten Bereich der Seite **Gehäuse** anzuzeigen.

Auf der Seite **Gehäuse** können Sie auch folgende Aufgaben ausführen:

- Die Stromversorgung des Gehäuses steuern
- Die Firmware aktualisieren
- Blink LED
- Die Gehäuse-Bestandsaufnahme aktualisieren
- Die Gehäuseliste filtern

ANMERKUNG: Wenn ein Gehäuse aus- und wieder eingeschaltet wird, wird die Bestandsliste der Rechnerschritten und EAMs nach drei bis fünf Minuten in der OME – Modular-Webschnittstelle angezeigt.

ANMERKUNG: Nach einem Ausschalten des Gehäuses werden die Rechnerschritten basierend auf dem Ereignis aus dem Gehäuse abgefragt. Jedes Ereignis aus dem Gehäuse löst eine Zustandsabfrage aus. Sie sehen möglicherweise mehrere Verbindungsverlust-Ereignisse von den Rechnerschritten.

Gehäusefilter erstellen

Sie können die Liste der Gehäuse, die auf der Seite **Geräte > Gehäuse** angezeigt werden, unter Verwendung von Filtern sortieren.

So erstellen Sie Filter:

Klicken Sie auf der Seite **Gehäuse** auf **Erweiterte Filter** zum Anzeigen der Filteroptionen.

Die folgenden Optionen werden angezeigt:

- **Funktionszustand**
- **Zustand**
- **Name enthält**
- **IP-Adresse enthält**
- **Service-Tag enthält**
- **Modell**

Gehäuseübersicht anzeigen

Auf der Seite **Übersicht** für das Gehäuse können Sie zum Anzeigen der Rechnerschlitten-Steckplatzdetails auf **Steckplatzinformationen anzeigen** klicken. Eine grafische Darstellung des Gehäuses wird auf der linken Seite angezeigt. Informationen über das Gehäuse werden unterhalb der grafischen Darstellung angezeigt. Diese Angaben umfassen: FIPS-Status des Gehäuses, Name, Modell, Service-Tag-Nummer, Systemkennnummer, Express-Servicecode, Management-IP-Adresse, Firmware-Version, Stromzustand und Maximalstrom des Gehäuses. Klicken Sie auf **Geräte anzeigen**, um die Liste aller Geräte auf der Seite **Alle Geräte** anzuzeigen.

Sie finden auch Informationen in den entsprechenden folgenden Abschnitten:

- **Gehäuse-Untersysteme** – Zeigt den Funktionszustand der Gehäusekomponenten wie Batterie, Lüfter, EAMs und Stromversorgung an. Informationen zur Fabric-Konsistenzprüfung (FCC) und zu Änderungen des Funktionszustands werden unter **Gehäuse-Untersysteme** angezeigt. Die FCC-Details des Rechnerschlittens werden jedoch nicht in der grafischen Darstellung des Gehäuses und auf der Seite Rechner-**Übersicht** angezeigt.
- **Umgebung** – Zeigt die Stromverbrauchseinheiten und die Temperatur des Gehäuses an. Klicken Sie auf **Stromstatistik anzeigen**, um Details zum Stromverbrauch des Gehäuses anzuzeigen, wie z. B. den aktuellen Redundanzzustand, Spitzen-Aussteuerungsreserve und Energieverbrauch des Systems. Klicken Sie auf **Stromverbrauch**, um Details zum Netzteil des Gehäuses auf der Seite **Gehäuse > Hardware > Gehäusenetzteile** anzuzeigen. Wenn ein Failover oder ein Neustart des Managementmoduls durchgeführt wird, wird der letzte Zeitstempel der Stromstatistik für die Rücksetzung basierend auf dem Zeitstempel des Failover- oder Managementmodul-Neustarts aktualisiert.

ANMERKUNG: Der Temperaturstatistik-Zeitstempel bleibt nach einem Failover oder einem Neustart des Verwaltungsmoduls unverändert.

- **Letzte Warnungen** – Zeigt die Anzahl sowie Details der im Rechnerschlitten durchgeführten Tasks an. Klicken Sie auf **Alle anzeigen**, um eine Liste aller Warnungen in Bezug auf den Rechnerschlitten auf der Seite **Gehäuse > Warnungen** anzuzeigen.
- **Kürzlich durchgeführte -Aktivitäten** – Zeigt den Status der im Rechnerschlitten durchgeführten Jobs an.
- **Server-Untersysteme** – Zeigt eine Zusammenfassung der Informationen über die Server-Untersysteme an. Die Informationen umfassen den Funktionszustand der Komponenten wie Akku, Speicher, Prozessor und Spannung.

Wenn Sie über Berechtigungen als Gehäuseadministrator verfügen, können Sie auf dieser Registerkarte die folgenden Aufgaben ausführen:

- **Stromsteuerungs-Tasks**
 - **Ausschalten (nicht ordnungsgemäß)** – Schaltet den Serverstrom aus (entspricht dem Drücken des Netzschalters, wenn der Serverstrom eingeschaltet ist). Diese Option ist deaktiviert, wenn der Server bereits aus ist. Es erfolgt keine Benachrichtigung des Serverbetriebssystems.
 - **System aus- und einschalten (Kaltstart)**: Schaltet den Server aus und anschließend wieder ein (Kaltstart). Diese Option ist deaktiviert, wenn der Server bereits aus ist.
- **ANMERKUNG:** Wenn das Gehäuse aus- und wieder eingeschaltet wird, werden alle Geräte im Gehäuse ebenfalls aus- und wieder eingeschaltet. Das Managementmodul wird nicht aus- und wieder eingeschaltet. Es werden jedoch Warnungen protokolliert, die darauf hinweisen, dass die Konnektivität zu Geräten aufgrund des Aus- und Einschaltvorgangs verloren geht.
- **Ausschalten (ordnungsgemäß)** – Benachrichtigt das Serverbetriebssystem, dass der Server ausgeschaltet werden soll. Diese Option ist deaktiviert, wenn der Server bereits aus ist.

- Konfigurations-Tasks:

- **Neue Gehäusegruppe erstellen**
- **Gehäusegruppe beitreten**
- **Erstkonfiguration**
- Fehlerbehebungs-Tasks:
 - Protokoll extrahieren
 - Diagnosebefehle
 - Gehäuseverwaltungsmodul zurücksetzen
 - Serielle Verbindung beenden
- Schalten Sie die LEDs über **Blink LED** ein und aus.
- Sichern, wiederherstellen und exportieren Sie das Gehäuseprofil, und führen Sie ein Failover durch.

ANMERKUNG: Nach einem Ausschalten des Gehäuses werden die Rechnerschlitten basierend auf dem Ereignis aus dem Gehäuse abgefragt. Jedes Ereignis aus dem Gehäuse löst eine Zustandsabfrage aus. Sie sehen möglicherweise mehrere Verbindungsverlust-Ereignisse von den Rechnerschlitten.

Gehäusegruppen

Sie können viele Gehäuse zu einer Multi-Gehäuseverwaltung (MCM)-Gruppe zusammenfassen. Eine MCM-Gruppe kann ein Haupt- und neun Mitgliedsgehäuse umfassen. Sie können jedes Managementmodul zum Erstellen einer MCM-Gruppe verwenden. Das Managementmodul, das für die Erstellung der MCM-Gruppe verwendet wird, ist standardmäßig das Hauptgehäuse der Gruppe. Die MCM-Gruppe kann kabelgebunden sein. In der kabelgebundenen Gruppierung sind die Gehäuse über einen redundanten Port am Managementmodul verkabelt bzw. verkettet. Das von Ihnen für die Erstellung der Gruppe ausgewählte Gehäuse muss mit mindestens einem Gehäuse linear verkabelt sein. Sie können eine Liste verkabelter Gehäuse anzeigen und alle oder eine erforderliche Anzahl von Gehäusen zur Erstellung der MCM-Gruppe auswählen.

ANMERKUNG: Sie müssen über die Berechtigung als Gehäuseadministrator verfügen, um eine MCM-Gruppe erstellen zu können:

Sie können die folgenden Aufgaben unter Verwendung einer MCM-Gruppe durchführen:

- Den Zustand der MCM-Gruppe und der Mitgliedsgehäuse anzeigen.
- Die Einstellungen des Hauptgehäuses automatisch auf die Mitgliedsgehäuse anwenden.
- Jeden Gehäusevorgang auf der MCM-Gruppe ausführen.

Sie können Mitgliedsgehäuse auf zwei Arten zu einer MCM-Gruppe hinzufügen:

- Automatisch – Ermöglicht den automatischen Einschluss des Mitglieds in die Gehäusegruppe. Der automatische Einschlussprozess erfordert keine Genehmigung des Gehäuseadministrators.
- Manuell – Erfordert die Genehmigung durch den Gehäuseadministrator zum Einschluss des Mitgliedsgehäuses in die Gehäusegruppe.

Voraussetzungen für das Erstellen einer kabelgebundenen Gruppe

Im Folgenden sind die Voraussetzungen zum Erstellen einer kabelgebundenen oder verketteten Gehäusegruppe dargelegt:

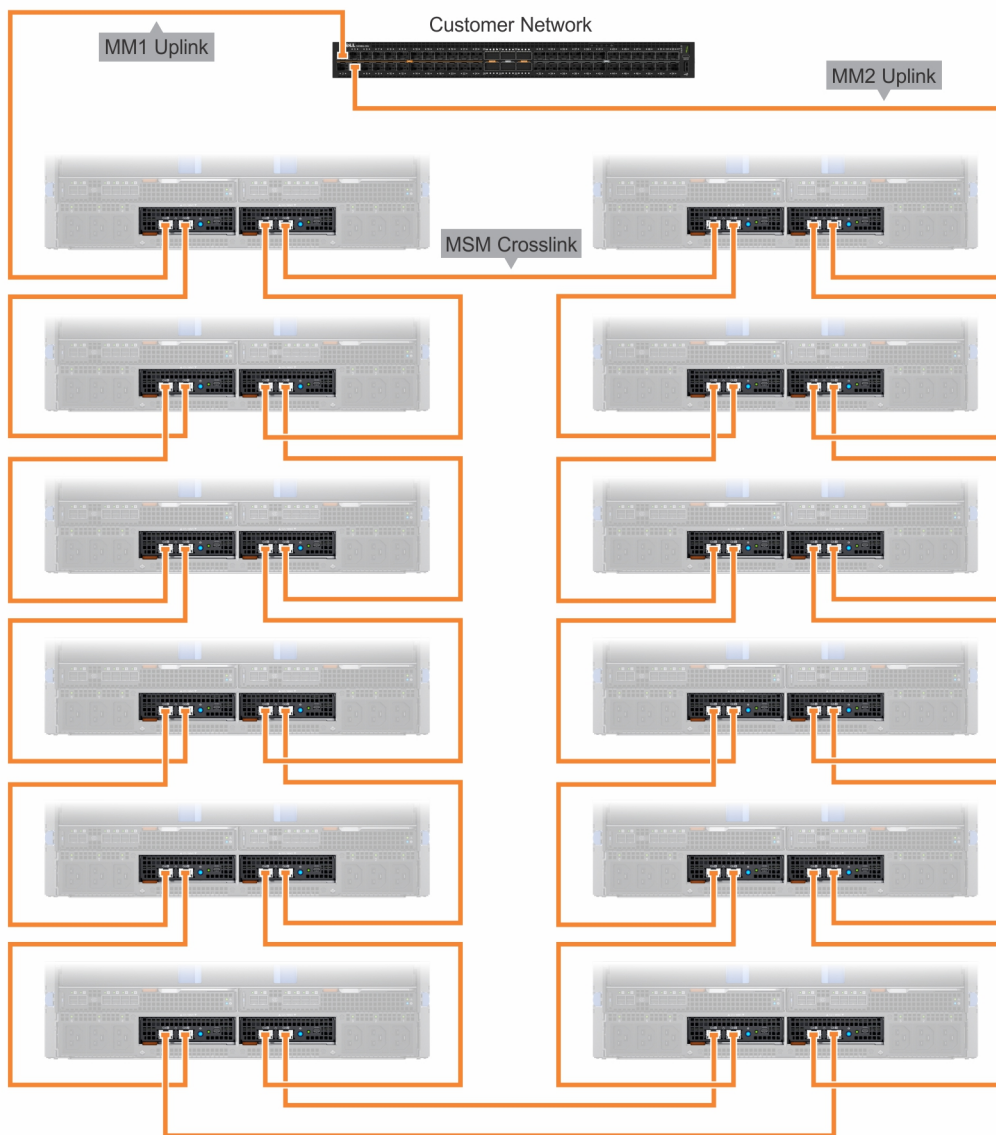
- Liste der kabelgebundenen, verketteten Gehäuse – Das gesamte Gehäuse muss sich in dem privaten Stack befinden. Sie brauchen kein Kennwort einzugeben, da die Maschine-zu-Maschine-Authentifizierung verwendet wird.
- Stellen Sie sicher, dass Sie das Mitgliedsgehäuse unter Verwendung der automatischen oder manuellen Methode zur Gruppe hinzugefügt haben.
- Stellen Sie sicher, dass die Gehäuseeinstellungen ausgewählt sind, damit sie auf das andere Gehäuse angewendet werden können. Dazu gehören: Strom, Benutzerauthentifizierung, Warnungsziel, Uhrzeit, Proxy, Sicherheit, Netzwerkdienste, lokaler Zugriff.

Vor dem Erstellen einer MCM-Gruppe stellen Sie sicher, dass die MX7000-Verwaltungsnetzwerke zu einer Stapelkonfiguration verdrahtet sind. Der Konfiguration als Stack hilft, folgende Situationen zu überwinden:

- Ausfall eines einzelnen Netzkabels.
- Ausfall eines einzelnen Verwaltungsmoduls.
- Stromverlust aufgrund irgendwelcher Gehäuse im Stapel.

Die verdrahteten Gehäuse werden wie unter "Verfügbare Gehäuse" im **Gruppen-Bereitstellungsassistenten** angezeigt.

Die folgende Abbildung ist eine Darstellung der empfohlenen MCM-Verkabelung:



Gehäusegruppen erstellen

Um eine Gehäusegruppe zu erstellen:

- 1 Klicken Sie auf dem Gehäuse-Dashboard auf **Übersicht > Konfigurieren > Gehäusegruppe erstellen**.

Der Assistent **Gruppe erstellen und Hauptgehäuse konfigurieren** wird angezeigt.

- 2 Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Gehäusegruppe ein, die Sie erstellen möchten.
- 3 Wählen Sie den Onboarding-Berechtigungstyp.
- 4 Wählen Sie die Konfigurationseinstellungen aus, die Sie auf das Mitgliedsgehäuse übertragen möchten.

Die Einstellungen sind:

- Alle – Wendet alle Einstellungen des Hauptgehäuses auf das Mitgliedsgehäuse an
- Strom – Stromobergrenze, Redundanz, Priorität des Rechnerschlittens
- Benutzerauthentifizierung – Verzeichnisdienste, lokale Benutzer
- Warnungsziel – E-Mail, SNMP-Trap, Systemprotokoll
- Zeiteinstellungen – Datum, Uhrzeit, Zeitzone, NTP
- Proxy-Einstellungen – Alle Einstellungen
- Sicherheitseinstellungen – Anmeldungs-IP-Bereich, Anmeldungs-/Abmeldesperrungs-Richtlinie
- Netzwerkdienste – SNMP, SSH, Remote-RACADM, Webserver
- Lokale Zugriffskonfiguration – Gehäuseschalter, Quick Sync, KVM, LCD serieller Zugang

- 5 Klicken Sie auf **Weiter**, um die Zusammenfassung der Gruppe anzuzeigen.

Auf dem Dashboard eines Hauptgehäuses wird eine Zusammenfassung der Zustandsinformationen, der kürzlich durchgeführten Aktivitäten und der letzten Warnungen des Mitgliedsgehäuses angezeigt. Sie können ein Mitgliedsgehäuse auswählen, um dessen Details anzuzeigen.

Die aktuelle Mitglieds-ID des Gehäuses wird auf der linken Seite angezeigt.

Mitgliedsgehäuse zu Gruppen hinzufügen

Sie können Mitglieder zu Gehäusegruppen über die Seite **Übersicht** des Hauptgehäuses oder über das Mitgliedsgehäuse hinzufügen.

Mitgliedsgehäuse vom Hauptgehäuse hinzufügen

So fügen Sie ein Mitgliedsgehäuse vom Hauptgehäuse aus zur Gruppe hinzu:

- 1 Auf der Seite **Übersicht** des Hauptgehäuses klicken Sie auf **Konfigurieren > Mitglied hinzufügen**.
Das Fenster **Gehäuse hinzufügen** wird angezeigt. Die ermittelten Gehäuse werden unter **Verfügbare Gehäuse** angezeigt.
- 2 Wählen Sie die Anzahl der Gehäuse aus, die Sie der Gehäusegruppe hinzufügen möchten, und klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Die Liste der hinzugefügten Gehäuse wird unten im Fenster angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

Ein einzelnes Gehäuse zu Gehäusegruppen hinzufügen

So fügen Sie ein einzelnes Gehäuse zur Gehäusegruppe hinzu:

- 1 Auf der Seite **Übersicht** des Gehäuses klicken Sie auf **Konfigurieren > Gehäusegruppe beitreten**.
Das Fenster **Gruppe beitreten** mit allen vorhandenen MCM-Gruppen im Stapel wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie aus der Drop-Down-Liste **Gruppe auswählen** die Gehäuse- oder MCM-Gruppe aus, zu der Sie das Mitgliedsgehäuse hinzufügen möchten.
- 3 Klicken Sie auf **Fertigstellen**.
Wenn die MCM-Gruppe mit der manuellen Onboarding-Richtlinie erstellt wird, wird die Beitrittsanfrage in die Warteliste gestellt, damit das Hauptgehäuse das Hinzufügen des Mitgliedsgehäuses bestätigt. Das Hauptgehäuse kann die Anfrage genehmigen oder ablehnen.
Wenn die MCM-Gruppe mit der automatischen Onboarding-Richtlinie erstellt wird, ist keine Genehmigung vom Hauptgehäuse erforderlich. Das einzelne Gehäuse wird automatisch zur MCM-Gruppe hinzugefügt und wird so zum Mitgliedsgehäuse.
- 4 Melden Sie sich am Hauptgehäuse an, und genehmigen Sie die Anfrage des Mitgliedsgehäuses, der Gehäusegruppe beizutreten.

Stromversorgung des Gehäuses steuern

Sie können das Netzteil des Gehäuses über die OME – Modular-Startseite ein- und ausschalten:

So steuern Sie die Stromversorgung des Gehäuses:

- 1 Klicken Sie auf der Startseite auf **Stromsteuerung**, und wählen Sie die gewünschte Option.

Die verfügbaren Optionen sind:

- Ausschalten (nicht ordnungsgemäß)
- System aus- und wieder einschalten (Hardwareneustart)
- Abschalten (ordnungsgemäß)

ANMERKUNG: Nach der Anmeldung warten Sie 7 Minuten. Wenn die IP-Adresse nicht verfügbar ist, überprüfen Sie, ob:

- das Kabel angeschlossen ist.
- DHCP konfiguriert ist. Stellen Sie sicher, dass das Kabel an einen Top-of-Rack (TOR)-Switch angeschlossen ist, der über eine Verbindung mit dem DHCP-Server verfügt.

Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Vorgang zu bestätigen.

- 2 Klicken Sie auf **Bestätigen**, um fortzufahren.

Gehäuse sichern

Sie müssen die Gehäuse- und die Rechnerschlitten-Konfiguration für den späteren Gebrauch sichern. Zum Sichern des Gehäuses benötigen Sie Administratorzugriff mit Berechtigung zur Gerätekonfiguration. Die Gehäusekonfiguration enthält die folgenden Einstellungen:

- Einrichtung und Konfiguration
- Stromkonfiguration
- Konfiguration des Gehäusenetzwerks
- Konfiguration des Remote-Zugriffs
- Standortkonfiguration
- Steckplatzkonfiguration
- OME – Modular-Netzwerkeinstellungen
- Benutzereinstellungen
- Sicherheitseinstellungen
- Warnungseinstellungen

Sie können die gesicherte Konfiguration in anderen Gehäusen verwenden.

So erstellen Sie eine Gehäuse-Sicherung:

- 1 Auf der Seite **Gehäuseübersicht** klicken Sie auf **Weitere Aktionen > Sichern**.
Das Fenster **Gehäuse sichern** wird angezeigt.
- 2 Unter **Speicherort der Sicherungsdatei** wählen Sie den **Freigabetyp** aus, in dem Sie die Gehäuse-Sicherungsdatei speichern wollen.
Die verfügbaren Optionen sind:
 - CIFS
 - NFS
- 3 Geben Sie die **Netzwerkfreigabeadresse** und den **Netzwerkfreigabepfad** an.
- 4 Wenn der **Freigabetyp** CIFS ist, geben Sie Angaben für **Domäne**, **Benutzername** und **Kennwort** ein. Andernfalls fahren Sie mit Schritt 5 fort.
- 5 Unter **Kennwort der Sicherungsdatei** geben Sie das **Verschlüsselungskennwort** und **Verschlüsselungskennwort bestätigen** ein.
Die Sicherungsdatei ist verschlüsselt und kann nicht bearbeitet werden.
- 6 Unter **Optionale Geräte** wählen Sie die Rechnerschlitten im Gehäuse aus, die Sie sichern möchten.

Die Anzahl der ausgewählten Geräte wird in der linken unteren Ecke des Fensters **Gehäuse sichern** angezeigt.

- 7 Klicken Sie auf **Sichern**.

Es wird eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass die Sicherung erfolgreich abgeschlossen wurde, und die Seite **Gehäuseübersicht** wird angezeigt.

Sie können den Status und die Details des Sicherungsvorgangs auf der Seite **Überwachung > Jobs** anzeigen.

Gehäuse wiederherstellen

Sie können die Konfiguration eines Gehäuses anhand einer Sicherungsdatei wiederherstellen, wenn die gesicherte Konfiguration von ein und demselben Gehäuse stammt. Sie müssen die Administratorrolle mit Berechtigung zur Gerätekonfiguration haben, um das Gehäuse wiederherstellen zu können.

So stellen Sie ein Gehäuse wieder her:

- 1 Auf der Seite **Gehäuseübersicht** klicken Sie auf **Weitere Aktionen > Wiederherstellen**.

Das Fenster **Gehäuse wiederherstellen** wird angezeigt.

- 2 Wählen Sie unter **Speicherort der wiederhergestellten Datei** den **Freigabetyp**, um den Speicherort der Konfigurations-Sicherungsdatei anzugeben.

- 3 Geben Sie die **Netzwerkfreigabeadresse** und den **Netzwerkfreigabepfad** der Sicherungsdatei an.

- 4 Geben Sie den Namen der **Sicherungsdatei** ein.

- 5 Wenn der **Freigabetyp** CIFS ist, geben Sie die **Domäne**, den **Benutzernamen** und das **Kennwort** für den Zugriff auf den freigegebenen Speicherort ein. Andernfalls fahren Sie mit Schritt 6 fort.

- 6 Geben Sie im Abschnitt **Dateikennwort wiederherstellen** das **Verschlüsselungskennwort** zum Öffnen der verschlüsselten Sicherungsdatei ein.

- 7 Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, um das Gehäuse wiederherzustellen.

Eine Meldung wird angezeigt, dass das Gehäuse erfolgreich wiederhergestellt wurde.

Sie können den Status und die Details des Wiederherstellungsvorgangs auf der Seite **Überwachung > Jobs** anzeigen.

Gehäuseprofile exportieren

Sie können Gehäuseprofile exportieren, um die Einstellungen auf ein anderes Gehäuse zu klonen.

So exportieren Sie das Gehäuseprofil:

- 1 Klicken Sie auf der OME – Modular-Startseite auf **Weitere Aktionen > Profil exportieren**.

Das Fenster **Profil exportieren** wird angezeigt.

- 2 Wählen Sie den **Freigabetyp**.

- 3 Geben Sie die Adresse und den Pfad der Netzwerkfreigabe ein.

- 4 Wenn der **Freigabetyp** CIFS ist, geben Sie die **Domäne**, den **Benutzernamen** und das **Kennwort** für den Zugriff auf den freigegebenen Speicherort ein.

- 5 Klicken Sie auf **Export** (Exportieren)

Gehäuse-Failover verwalten

Failover gilt bei Managementmodul-Doppelkonfiguration und ist der Prozess der Übertragung der aktiven Rolle an das Standby-Managementmodul. Sie müssen das aktive Managementmodul neu starten und das Standby-Managementmodul zum Übernehmen der aktiven Rolle neu initialisieren. Der Failover-Vorgang nimmt bis zu 10 Minuten in Anspruch. OME – Modular steht während dieses Prozesses nicht zur Verfügung. Sie müssen über die Berechtigung als Gehäuseadministrator verfügen, um ein Failover zu starten.

ANMERKUNG: Nach einem Failover kehrt die Leistung der Gehäuseverwaltung nach ein paar Minuten auf die normalen Werte zurück.

ANMERKUNG: Bei einem Failover wird der Stromzustand des Gehäuses auf der Benutzeroberfläche von OME – Modular als "Aus" angezeigt. Der ursprüngliche Stromzustand wird angezeigt, nachdem der Bestand aktualisiert wird.

So starten Sie ein Failover:

Klicken Sie auf der Seite **Übersicht** auf **Weitere Aktionen > Failover**.

Es wird die Meldung angezeigt, dass während eines Failovers nicht auf das System zugegriffen werden kann.

Fehlersuche im Gehäuse

Über die Option zur Problembeseitigung auf der OME – Modular-Startseite können Sie die folgenden Optionen zur Behebung von Störungen verwenden, die im Gehäuse auftreten:

- Protokoll extrahieren – Verwenden Sie diese Option, um die Anwendungsprotokolle zu extrahieren und sie an NFS- oder CIFS-Speicherorten im Netzwerk zu speichern.
- Diagnosebefehle – Verwenden Sie diese Option, um Diagnosebefehle und Parameter zur Fehlerbehebung im Gehäusenetzwerk auszuführen.
- Gehäuseverwaltungsmodul zurücksetzen – Verwenden Sie diese Option, um einen Neustart des Managementmoduls (MM) in einer Konfiguration mit einem einzigen Managementmodul und ein Failover in einer dualen MM-Konfiguration durchzuführen.

① **ANMERKUNG: Während des Prozesses "Auf Werkseinstellungen zurücksetzen" dauert die Synchronisierung etwa 3-5 Minuten. Während dieses Zeitraums akzeptieren die seriellen, KVM- und Quick Sync-Schnittstellen nicht das Werkseinstellungen-Kennwort und der Anmeldeversuch schlägt fehl.**

- Serielle Verbindung beenden – Verwenden Sie diese Option, um die vorhandenen seriellen Sitzungen zu beenden.

Blinkende LEDs

Sie können mit der Option **Blink LED** auf der OME – Modular-Startseite die Gehäuse-LED aus- oder einschalten.

Schnittstellen für den Zugriff auf OME – Modular

Nach der Konfiguration der Netzwerkeinstellungen in OME – Modular können Sie über verschiedene Schnittstellen remote auf OME – Modular zugreifen. Die folgende Tabelle listet die Schnittstellen auf, die Sie für den Remote-Zugriff auf OME – Modular verwenden können.

Tabelle 2. Verwaltungsmodul-Schnittstellen

Schnittstelle	Beschreibung
Webschnittstelle	<p>Ermöglicht Remote-Zugriff auf den OME – Modular über eine grafische Benutzeroberfläche. Die Webschnittstelle ist in die OME – Modular-Firmware integriert, und der Zugriff erfolgt von einem unterstützten Webbrowser auf der Management Station über die NIC-Schnittstelle. Die Anzahl der für jede Schnittstelle zulässigen Benutzersitzungen ist:</p> <ul style="list-style-type: none">• Webschnittstelle – 6• RESTful API – 32• SSH – 4 <p>Für eine Liste der unterstützten Web-Browser siehe den Abschnitt "Unterstützte Browser" in den <i>OpenManage Enterprise - Modular Version 1.0 Anmerkungen zur Version</i> unter dell.com/support/manuals.</p>
Remote-RACADM-Befehlszeilenschnittstelle	<p>Verwenden Sie dieses Befehlszeilen-Dienstprogramm, um OME – Modular und dessen Komponenten zu verwalten. Sie können Remote- oder Firmware-RACADM verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Remote-RACADM ist ein Client-Dienstprogramm, das auf einer Management Station ausgeführt wird. Es verwendet die bandexterne Netzwerkschnittstelle, um die RACADM-Befehle auf dem Managed System auszuführen, außerdem wird der HTTPs-Kanal verwendet. Die Option <code>-r</code> führt den RACADM-Befehl über ein Netzwerk aus.• Firmware-RACADM kann aufgerufen werden, indem Sie sich über SSH oder Telnet bei OME – Modular anmelden. Sie können die Firmware RACADM-Befehle ausführen, ohne die OME

Schnittstelle

Beschreibung

– Modular-IP, den Benutzernamen oder das Kennwort festzulegen. Nachdem Sie die RACADM-Eingabeaufforderung aufgerufen haben, können Sie die Befehle ohne das Präfix „racadm“ direkt ausführen.

ANMERKUNG: Ein Protokoll für die Remote-RACADM-Sitzung (Anmeldung oder Abmeldung) wird auf der Seite Auditprotokolle angezeigt, unabhängig vom Remote-RACADM-Status. Die Funktion kann jedoch nicht ausgeführt werden, wenn die Remote-RACADM-Option deaktiviert ist.

LCD	<p>Verwenden Sie die LCD auf der Frontblende, um die folgenden Aktivitäten auszuführen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anzeigen von Warnungen, OME – Modular-IP oder MAC-Adresse.• DHCP festlegen• Konfigurieren der statischen IP-Einstellungen für OME – Modular.• Anzeigen der OME – Modular-MAC-Adresse für den aktiven MM.• Anzeigen der an das Ende der OME – Modular-IP angehängten MM-ID, wenn VLAN bereits konfiguriert ist. <p>Weitere Informationen zum LCD-Touchpanel finden Sie im <i>Installations- und Service-Handbuch des Dell EMC PowerEdge MX7000-Gehäuses</i>.</p>
SSH	<p>Verwenden Sie SSH, um eine Verbindung mit dem MX7000-Gehäuse herzustellen und RACADM-Befehle lokal auszuführen.</p>
RESTful-API und Redfish	<p>Der Redfish Scalable Platforms Management API-Standard wurde von der Distributed Management Task Force (DMTF) definiert. Redfish ist ein Verwaltungsschnittstellenstandard für Systeme der nächsten Generation, das eine skalierbare, sichere und offene Serververwaltung ermöglicht. Es ist eine neue Schnittstelle, die die RESTful-Schnittstellensemantik für den Zugriff auf die im Modellformat definierten Daten für die bandexterne Systemverwaltung verwendet. Sie ist für zahlreiche Server geeignet, von eigenständigen Servern bis hin zu Rack-Server- und Blade-Server-Umgebungen, sowie für große Cloud-Umgebungen.</p> <p>Redfish bietet die folgenden Vorteile gegenüber bestehenden Serververwaltungsmethoden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Einfachheit und Benutzerfreundlichkeit• Hohe Datensicherheit• Programmierbare Schnittstelle, für die problemlos Skripte erstellt werden können• Entspricht weit verbreiteten Standards <p>Weitere Informationen finden Sie im OpenManage Enterprise und OpenManage Enterprise - Modulares REST-API-Handbuch unter dell.com/support/manuals.</p>
SNMP	<p>Verwenden Sie SNMP zum:</p> <ol style="list-style-type: none">1 Herunterladen der OME-Modular-MIB-Datei von support.dell.com.2 Verwenden des MIB Walker-Tools, um Informationen über OIDs zu erhalten. <p>ANMERKUNG: SNMP SET wird nicht unterstützt.</p>
Seriell	<p>Sie können die serielle Schnittstelle für den Zugriff auf OME – Modular durch Anschließen des Mikro-USB-Anschluss auf der Rückseite des Managementmoduls an ein Notebook und Öffnen eines Terminalemulators verwenden. Über die Benutzeroberfläche, die nun angezeigt wird, können Sie sich beim Managementmodul, bei Networking-EAMs oder Servern (iDRAC) anmelden. Sie können maximal eine serielle Sitzung auf einmal öffnen.</p>
Quick Sync	<p>Sie können maximal eine Quick Sync-Sitzung auf einmal öffnen.</p>
KVM	<p>Sie können maximal eine KVM-Sitzung auf einmal öffnen.</p>

Gehäusehardware anzeigen

Klicken Sie auf der OME – Modular-Startseite auf **Warnungen**, um Details zu Hardwarekomponenten anzuzeigen, die im Gehäuse installiert sind. Durch Klicken auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Hardware** können Sie auch Details zur Gehäusehardware anzeigen. Die Hardwarekomponenten umfassen Gehäusenetzteile, Gehäusesteckplätze, Verwaltungsmodul, Lüfter, Temperatur, FRU, Geräteverwaltungsinformationen, installierte Software und Verwaltungspoints.

ANMERKUNG: Wenn das Netzteil (PSU) fehlt, werden der Zustand und der Stromstatus des Netzteils nicht auf der Seite **Gehäuse > Hardware > Gehäusenetzteile** angezeigt.

Gehäusealarme anzeigen

Klicken Sie auf der OME – Modular-Startseite auf **Warnungen**, um Details zu Warnungen anzuzeigen, die für Ereignisse im Gehäuse ausgelöst wurden. Durch Klicken auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Warnungen** können Sie auch Details zur Gehäuse-Hardware anzeigen.

Sie können die Liste der Warnungen auf Basis der folgenden erweiterten Filter sortieren:

- Schweregrad
- Bestätigen
- Startdatum
- Enddatum
- Quellename
- Kategorie
- Unterkategorie
- Meldung

Wählen Sie eine Warnung aus, um eine Zusammenfassung der Warnung anzuzeigen.

Auf der Seite **Warnungen** können Sie auch folgende Aufgaben ausführen:

- **Bestätigen**
- **Bestätigung aufheben**
- **Ignorieren**
- **Exportieren**
- **Löschen**

Gehäusehardwareprotokolle anzeigen

Die Protokolle der an Hardwarekomponenten ausgeführten Aktivitäten, die dem Gehäuse zugeordnet sind, werden auf der OME – Modular-Seite **Hardwareprotokolle** angezeigt. Die angezeigten Protokolldetails umfassen Schweregrad, Meldungs-ID, Kategorie, Zeitstempel und Beschreibung. Durch Klicken auf **Geräte > Gehäuse > Details anzeigen > Hardwareprotokolle** können Sie die Gehäusehardwareprotokolle anzeigen.

Auf der Seite **Hardwareprotokoll** können Sie folgende Aufgaben ausführen.

- Klicken Sie auf **Erweiterter Filter**, um Protokolle nach Schweregrad, Meldungs-ID, Startdatum, Enddatum oder Kategorie zu filtern.
- Klicken Sie auf **Exportieren > Aktuelle Seite exportieren**, um alle angezeigten Protokolle zu exportieren.
- Wählen Sie ein bestimmtes Protokoll aus, und klicken Sie auf **Exportieren**.

ANMERKUNG: Beim Durchführen eines `racrestcfg` wird die Meldung "CMC8709 and CMC8710 logs are appearing 2 times each, one for slot 1 and other for slot 2" (CMC8709- und CMC8710-Protokolle werden jedes zweimal angezeigt, eines für Steckplatz 1 und das andere für Steckplatz 2) auf der Seite **Hardwareprotokolle** angezeigt.

OME – Modular konfigurieren

Über das Menü **Anwendungseinstellungen** auf der Startseite können verschiedene Einstellungen für OME – Modular konfigurieren. Hierzu gehören die folgenden Einstellungen:

- Netzwerk
- Benutzer
- Sicherheit
- Warnungen

Aktuelle RAID-Konfiguration anzeigen

Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Netzwerk > Aktuelle Einstellungen**.

Die aktuellen Netzwerk-, IPv4- und IPv6-Einstellungen werden angezeigt.

OME – Modular-IP-Adresse konfigurieren

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Netzwerk > Adresskonfiguration**.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Option **NIC aktivieren** ausgewählt ist.
- 3 Aktivieren Sie die gewünschte IP-Version, IPv4 oder IPv6.

ANMERKUNG: Das E/A-Modul und OME – Modular müssen in diesem DNS registriert werden. Andernfalls wird die Meldung "Warning: Unit file of rsyslog.service changed on disk, 'systemctl daemon-reload' recommended." angezeigt.

ANMERKUNG: Nach dem Neustart von OME – Modular steht die öffentliche Schnittstelle mit der OME – Modular-IP nach ca. 12 Minuten zur Verfügung.

- 4 Aktivieren Sie die DHCP-Option und geben die IP-Adresse und die anderen Details ein.

OME – Modular-Web-Server konfigurieren

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Netzwerk > Web Server-Konfiguration**.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die Option **Web-Server aktivieren** ausgewählt ist.
- 3 Geben Sie den Timeout-Wert in Minuten ein.
- 4 Geben Sie die Portnummer für den Web-Server ein.

Sie können eine Portnummer im Bereich von 10 bis 65535 wählen. Die Standardportnummer ist 443.

Wenn die https-Porteinstellungen des Webservers vom Hauptgehäuse als Teil der Aufgabe zum Hinzufügen oder Verbinden von Mitgliedern auf das Mitgliedsgehäuse angewendet werden, aktualisieren Sie das Inventar für das Hauptgehäuse manuell, um den richtigen https-Port für das Mitgliedsgehäuse auf der Seite **Hardware > Geräteverwaltungsinformationen** zu sehen. Starten Sie das Mitgliedsgehäuse vom Hauptgehäuse aus, um die Portnummer zu sehen.

Datums- und Uhrzeiteinstellungen von OME – Modular konfigurieren

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Netzwerk > Zeitkonfiguration**.
- 2 Markieren Sie das Kontrollkästchen **NTP verwenden**, falls erforderlich, und geben Sie die NTP-Server-Informationen ein.
- 3 Wählen Sie die gewünschte Zeitzone aus.

ANMERKUNG: Jede Änderung der Attributeinstellungen führt zu einem Verlust der IP-Adresse oder einer vorübergehenden Nichtverfügbarkeit der OME – Modular-Webschnittstelle. Die OME – Modular-Webschnittstelle wird jedoch automatisch wiederhergestellt.

Proxy-Einstellungen von OME – Modular konfigurieren

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Netzwerk > Proxy-Konfiguration**.
- 2 Wählen Sie **HTTP-Proxy-Einstellungen aktivieren** aus.
- 3 Geben Sie die Proxy-Adresse und die Port-Nummer ein.
- 4 Wenn für den Proxy Authentifizierung erforderlich ist, wählen Sie **Proxy-Authentifizierung aktivieren** aus und geben die Anmeldeinformationen ein.
Sie können Proxy-Authentifizierung nur dann aktivieren, wenn die Option **HTTP-Proxy-Einstellungen aktivieren** aktiviert ist.
- 5 Geben Sie die Proxy-Benutzeranmeldedaten ein.

Einstellung der Gerätebezeichnung ändern

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Netzwerk > Einstellung der Gerätebezeichnung**.
- 2 Wählen Sie die Gerätenamen-Einstellung aus.

Benutzer und Benutzereinstellungen konfigurieren

In OME – Modular können Sie bis zu 64 lokale Benutzer erstellen und ihnen bestimmten Rollen und Berechtigungen zuweisen. Mit den Optionen unter **Anwendungseinstellungen > Benutzer** können Sie Benutzer hinzufügen und bearbeiten, eine Verzeichnisgruppe importieren und aktive Benutzersitzungen anzeigen und beenden.

ANMERKUNG: Sie können Benutzer nur dann erstellen, löschen, aktivieren oder deaktivieren, wenn Sie über die Berechtigungen für Sicherheitseinstellungen verfügen.

Benutzerkonten anzeigen und bearbeiten

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Benutzer**
Auf dieser Seite können Sie eine Liste von Benutzerkonten und ihre Rollen, Benutzertypen und die Angabe, ob das Konto aktiviert ist oder nicht, anzeigen.
- 2 Wählen Sie einen Benutzer aus, und klicken Sie rechts auf der Seite auf **Bearbeiten**.
- 3 Bearbeiten Sie die erforderlichen Einstellungen.

ANMERKUNG: Sie können nur das Passwort des standardmäßigen "Root"-Kontos ändern.

Benutzer hinzufügen

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Benutzer**
- 2 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
- 3 Geben Sie den **Benutzernamen** ein.
Der Standardbenutzername lautet "root" und kann nicht bearbeitet werden. Sie können das Standardkonto nicht deaktivieren oder die dem Standardkonto zugeordnete Rolle bearbeiten. Der Benutzername kann 1-16 Zeichen lang sein und Leerzeichen und alphanumerische Zeichen enthalten. Die Sonderzeichen - \$, ", /, :, @, und ` werden nicht unterstützt.

ANMERKUNG: Für die serielle OME – Modular-Schnittstelle stellen Sie sicher, dass die Länge des lokalen oder Remote-Benutzernamens höchstens 35 Zeichen beträgt.

ANMERKUNG: Verwenden Sie nicht "System" als Benutzernamen.

4 Geben Sie das **Kennwort** und **Kennwort bestätigen** ein.

Das Kennwort kann 8-32 Zeichen lang sein und muss mindestens eines der folgenden Zeichen enthalten:

- Nummer
- Sonderzeichen: Die unterstützten Sonderzeichen sind +, &, ?, >, -, }, |, ,, !, (, ' , ,, -, [, ", @, #,), *, :, \$,], /, §, %, =, <, :, {, |
- Großbuchstaben
- Kleinbuchstaben

5 Wählen Sie eine Rolle aus.

6 Wählen Sie **Aktiviert**, um das Konto sofort zu aktivieren, nachdem Sie es erstellt haben.

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu den Feldern finden Sie in der integrierte Hilfe in der OME – Modular-Webschnittstelle.

Benutzer aktivieren, deaktivieren und löschen

1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Benutzer**.

Eine Liste der Benutzerkonten wird angezeigt.

2 Wählen Sie das Konto aus, und klicken Sie dann auf die erforderliche Option oberhalb der Liste der Konten.

Kennwörter wiederherstellen

Sie müssen über physischen Zugriff auf das Gehäuse verfügen, um die Anmeldeinformationen auf die Standardeinstellungen zurückzusetzen.

1 Wenn ein Gehäuse über duale OME – Modular-Controller verfügt, entfernen Sie beide Module aus dem Gehäuse. Andernfalls entfernen Sie den einzelnen OME – Modular-Controller.

2 Machen Sie auf einem der Module den Jumper ausfindig (beziehen Sie sich dabei auf den Platinen-Speicherort: P57 KENNWORT ZURÜCKSETZEN), und setzen Sie den Jumper ein.

3 Setzen Sie nur den Controller, in dem der Jumper installiert ist, in das Gehäuse ein.

4 Wenn der OME – Modular verfügbar ist, melden Sie sich mit dem Benutzernamen "root" und dem Kennwort "calvin" an.

5 Nach der Authentifizierung als Root-Benutzer ändern Sie das Kennwort für den Root-Benutzer mit **Anwendungseinstellungen**.

6 Bei einem Gehäuse mit zwei Steckplätzen setzen Sie das zweite Modul in das Gehäuse ein. Das Root-Kennwort wird automatisch synchronisiert.

7 Stellen Sie sicher, dass der Jumper entfernt wurde.

a Auf einem Dual-Managementmodul (MM):

- 1 Führen Sie die Schritte 1-6 aus. Wenn MM-Redundanz besteht, entfernen Sie das MM, in das der Jumper eingesetzt ist. Das Entfernen des MM resultiert in einem Failover auf dem anderen MM, und der Funktionszustand wechselt zu "Kritisch".
- 2 Entfernen Sie den Jumper aus dem MM, und setzen Sie das MM wieder in das Gehäuse ein, um die MM-Redundanz wiederherzustellen. Der Gehäuse-Funktionszustand wechselt zu "OK".

b Auf einem einzelnen MM, entfernen Sie den Jumper aus dem MM, und setzen Sie das MM wieder in das Gehäuse ein.

Benutzergruppen und Berechtigungen

Tabelle 3. Benutzergruppen und Berechtigungen

Benutzerrolle	Gehäuse-Administrator	Rechner-Manager	Storage Manager	Fabric-Manager	Viewer
Berechtigung					
Anwendungsinformationen anzeigen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Anwendungen wie z. B. Netzwerk, NTP und Proxy einrichten	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Benutzer, Sicherheit Anmeldungsrichtlinien und Zertifikate einrichten	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Warnungsrichtlinien und Warnungsziele überwachen	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Gerätestromregelung	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Gerätekonfigurationsaktionen z. B. Vorlagen anwenden, Profile migrieren und Speicherzuordnungen verwalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Aktualisieren der Gerätefirmware	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Gerätevorlagen, Identitäts-Pools und logische Netzwerke erstellen und verwalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Firmwarekataloge und Baseline-Richtlinien verwalten	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein
Strombudget-Konfiguration und -Verwaltung	Ja	Ja	Nein	Nein	Nein

Benutzersitzungen verwalten

Sie können bestehende Benutzersitzungen über die Seite **Benutzersitzungen** anzeigen und beenden, wenn Sie über die Berechtigung als Gehäuseadministrator verfügen.

Benutzersitzungen anzeigen

Klicken Sie im Fenster **Benutzer** auf **Benutzersitzungen**.

Sie können die Liste sowie die Details der angemeldeten Benutzer anzeigen.

Benutzersitzungen beenden

- 1 Klicken Sie im Fenster **Benutzer** auf **Benutzersitzungen**.
Sie können die Details der angemeldeten Benutzer anzeigen.
- 2 Wählen Sie einen Benutzer aus der Liste aus, und klicken Sie auf **Beenden**.
Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Beenden-Vorgang zu bestätigen.

Verzeichnisgruppe importieren




Sie können Active Directory-Gruppen importieren und sie den vorhandenen OME – Modular-Gruppen zuordnen.

So importieren Sie die Active Directory-Gruppen:

- 1 Klicken Sie auf der Listenseite **Benutzer** auf **Verzeichnisgruppe importieren**.
Das Fenster **Verzeichnis importieren** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie aus dem Drop-Down-Menü **Verzeichnisquelle** die Quelle aus, aus der Sie das Active Directory importieren möchten.
- 3 Unter **Verfügbare Gruppen** können Sie nach Directory-Gruppen suchen.
Eine Liste von Gruppen wird unten angezeigt.
- 4 Wählen Sie eine Gruppe aus, und klicken Sie auf ">>".
Die ausgewählte Gruppe wird unter **Zu importierende Gruppen** angezeigt.
- 5 Klicken Sie auf das Kontrollkästchen neben der Gruppe.
- 6 Wählen Sie aus dem Drop-Down-Menü **Gruppenrolle zuweisen** die Rolle aus, die Sie der Gruppe zuweisen möchten, und klicken Sie auf **Zuweisen**.

Verzeichnisdienste hinzufügen

Sie können Verzeichnisdienste mit weiteren Details erstellen.

- 1 Klicken Sie im Hauptmenü auf **Anwendungseinstellungen > Benutzer > Verzeichnisdienste > Hinzufügen**.
Die Seite **Verbindung zum Verzeichnisdienst** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie den Verzeichnistyp aus der Dropdown-Liste **Verzeichnistyp** aus.
Die verfügbaren Optionen sind:
 - **AD**
 - **LDAP**
- 3 Geben Sie einen Namen für den Verzeichnisdienst in das Feld **Verzeichnisname** ein.
 **ANMERKUNG: Der Verzeichnisname darf maximal 255 Zeichen enthalten.**
- 4 Wählen Sie unter **Domänen-Controller-Lookup** die Option **DNS** oder **Manuell** aus.
- 5 Geben Sie den DNS-Domännennamen in das Feld **Methode** ein.
 **ANMERKUNG: Wenn der Domänen-Controller-Lookuptyp "Manuell" ist, geben Sie den vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) oder die IP-Adresse des Domänen-Controllers ein.**
 - a Wenn Sie den Verzeichnistyp als AD ausgewählt haben, geben Sie den Domainnamen in das Feld **Gruppendomäne** ein.
 **ANMERKUNG: Diese Option wird nur angezeigt, wenn der Verzeichnistyp AD ist.**

① **ANMERKUNG:** Wenn der Verzeichnistyp AD ist, lautet die unterstützte Server-Portnummer 3269 für den globalen Katalog und 636 für den Domänen-Controller. Wenn Sie andere Anschlüsse für den Active Directory-Dienst konfigurieren, funktioniert der Verzeichnisdienst möglicherweise nicht ordnungsgemäß, da die Kommunikation mit dem AD-Server mit verschiedenen Ports fehlschlägt.

① **ANMERKUNG:** Wenn der Server-Port 3269 ist, ist die Eingabemethode der Gruppendomäne `example.com` oder `ou=org, dc=example, dc=com`. Wenn der Server-Port 636 bzw. nicht 3269 ist, ist die Eingabemethode der Gruppendomäne `ou=org, dc=example, dc=com`.

b Wenn Sie den Verzeichnistyp als LDAP auswählen, geben Sie **Bindungs-DN** und **Bindungskennwort** in die entsprechenden Felder ein.

① **ANMERKUNG:** Diese Optionen werden nur angezeigt, wenn der Verzeichnistyp LDAP ist.

6 Klicken Sie auf **Erweiterte Optionen** und geben die Details ein.

a Wenn Sie AD als Verzeichnistyp ausgewählt haben, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Server-Portnummer** – Die Server-Portnummer kann zwischen 1 und 65535 liegen.
- **Netzwerkzeitüberschreitung** und **Zeitüberschreitung bei Suche** in Sekunden.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Zertifikatsvalidierung**.
- Klicken Sie auf **Eine Datei auswählen**, um nach einem Zertifikat zu suchen und es hochzuladen.

b Wenn Sie LDAP als Verzeichnistyp ausgewählt haben, geben Sie die folgenden Details ein:

- **Server-Portnummer** – Die Server-Portnummer kann zwischen 1 und 65535 liegen.
- **Abgegrenzter Basis-Name zur Suche**
- **Attribut der Benutzeranmeldung**, **Attribut der Gruppenmitgliedschaft** und **Suchfilter**.
- **Netzwerkzeitüberschreitung** und **Zeitüberschreitung bei Suche** in Sekunden.
- Markieren Sie das Kontrollkästchen **Zertifikatsvalidierung**.
- Klicken Sie auf **Eine Datei auswählen**, um nach einem Zertifikat zu suchen und es hochzuladen.

Verzeichnisdienste löschen

So löschen Sie Verzeichnisdienste:

- 1 Klicken Sie im Hauptmenü auf **Anwendungseinstellungen > Benutzer > Verzeichnisdienste**.
- 2 Wählen Sie den Verzeichnisdienst aus, den Sie löschen möchten, und klicken Sie dann auf **Löschen**.

Sicherheitseinstellungen für die Anmeldung konfigurieren

OME – Modular unterstützt die auf IP-Bereichen basierte Zugriffsbeschränkung. Sie können den Zugriff auf einen angegebenen Bereich von IP-Adressen beschränken. Sie können auch Richtlinien für Anmeldeperrung konfigurieren, die nach einer bestimmten Anzahl fehlgeschlagener Anmeldeversuche Verzögerungen erzwingen.

Anmeldungs-IP-Bereich konfigurieren

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Sicherheit > Anmeldungs-IP-Bereich**.
- 2 Wählen Sie **IP-Bereich aktivieren** aus.
- 3 Geben Sie den IP-Bereich im Format CIDR ein.
Für IPv4 geben Sie die IP-Adresse im Format 192.168.100.14/24 ein. Für IPv6 geben Sie die IP-Adresse im Format 2001:db8::/24 ein.

Richtlinienattribute für Anmeldesperrung konfigurieren

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Sicherheit > Richtlinie für Anmeldesperrung**.
- 2 Wählen Sie **Nach Benutzernamen**, um die Sperrung basierend auf dem Benutzerkonto zu aktivieren. Wählen Sie **Nach IP-Adresse**, um die Sperrung basierend auf der IP-Adresse zu aktivieren.
- 3 Geben Sie die Details der Sperrung ein:
 - a Fehlversuche bis Sperrung: Die Anzahl der fehlgeschlagenen Anmeldeversuche. Gültige Werte liegen zwischen 2 und 16.
 - b Fenster für Fehlversuche bis Sperrung: Der Zeitraum, in dem nachfolgende fehlgeschlagene Anmeldeversuche registriert werden. Die gültige Zeitdauer liegt zwischen 2 und 65535 Sekunden.
 - c Sperrdauer: Der Zeitraum, während dessen Anmeldungen beschränkt sind. Die gültige Zeitdauer liegt zwischen 2 und 65535 Sekunden.

Wenn die IP immer noch nicht verfügbar ist, stellen Sie Folgendes sicher:

- Das Netzwerk Kabel ist angeschlossen.
- Wenn DHCP konfiguriert ist, stellen Sie sicher, dass das Kabel mit einem ToR-Switch, der Konnektivität zum DHCP-Server bietet, verbunden ist.

FIPS-Modus aktivieren

USA Regierungsbehörden und Vertragspartner verwenden die FIPS-Standards. FIPS-Modus dient dazu, die Anforderungen von FIPS 140-2 Ebene 1 zu erfüllen.

Zum Aktivieren des FIPS-Modus klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Sicherheit > Federal Information Processing Standards (FIPS)**

ANMERKUNG: Nach dem Aktivieren des FIPS-Modus oder Zurücksetzen der Konfiguration warten Sie einen Moment, bis sich die Anwendung stabilisiert.

Verwaltung von Zertifikaten

Sie können Einzelheiten der SSL-Zertifikate im Fenster **Zertifikate** anzeigen. Diese Angaben umfassen folgende Details:

- Die Organisation, an die das Zertifikat ausgestellt wurde
- Die ausstellende Zertifizierungsstelle des Zertifikats
- Die Gültigkeit des Zertifikats

Wenn Sie die Berechtigung für Sicherheitseinstellungen haben, können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Die bereitgestellten SSL-Zertifikate anzeigen.
- Eine neue Zertifikatsignierungsanforderung (CSR) erstellen.
- Das Serverzertifikat basierend auf der generierten CSR laden, um das standardmäßige oder derzeit verwendete Zertifikat zu ersetzen.

Zertifikate hochladen

So laden Sie Zertifikate hoch:

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Sicherheit > Zertifikate**.
- 2 Klicken Sie auf **Hochladen**, um nach dem Zertifikat zu suchen und es hochzuladen.

Erstellen einer Zertifikatsignierungsanforderung

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Sicherheit > Zertifikate**.
- 2 Klicken Sie rechts unten auf der Seite auf **Zertifikatsignierungsanforderung erstellen**.
- 3 Geben Sie die erforderlichen Informationen ein, und klicken Sie auf **Generieren**.
 - OME – Modular erstellt kein SSL-Zertifikat bei einer Zeitänderung oder bei jedem Systemstart oder bei gleichzeitiger Zeitänderung und Systemstart.
 - OME – Modular generiert ein neues SSL-Zertifikat mit Gültigkeit von build_time bis (build_time +10 Jahre) nur bei Erststart-Szenarien wie z. B. Firmwareaktualisierung, racresetcfg und FIPS-Modusänderungen.

ANMERKUNG: Nur Benutzer mit Berechtigungen als Gehäuseadministrator können Zertifikatsignierungsanforderungen erstellen.

Warnungen konfigurieren

In diesem Abschnitt können Sie die E-Mail-Adresse, SNMP und die Syslog-Einstellungen zum Auslösen von Warnungen konfigurieren.

E-Mail-Benachrichtigungen konfigurieren

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Warnungen**.
- 2 Klicken Sie auf **E-Mail-Konfiguration**.
- 3 Geben Sie die **SMTP-Server-Netzwerkadresse** ein.

ANMERKUNG: Die SMTP-Server-Netzwerkadresse darf maximal aus 255 Zeichen bestehen.

- 4 Wenn für den Server Authentifizierung erforderlich ist, markieren Sie **Authentifizierung aktivieren**.

ANMERKUNG: Wenn Authentifizierung aktivieren ausgewählt ist, müssen Sie den Benutzernamen und das Kennwort angeben, um auf den SMTP-Server zuzugreifen.

- 5 Geben Sie die **SMTP-Portnummer** ein.
- 6 Wenn der SMTP-Server für die Verwendung von SSL konfiguriert ist, aktivieren Sie die Option **SSL**.

SNMP-Benachrichtigungen konfigurieren

Die SNMP-Warnungen enthalten die Service-Tag-Nummer des Gehäuses als einen der Parameter in der Trap. Konsolen von Drittanbietern können anhand dieser Informationen die Traps mit dem System korrelieren.

Für Netzwerk-EAMs und Rechnerschlitten bezieht OME – Modular Warnungen über interne private VLANs, entweder SNMP oder REST. Für MXG610s Fibre-Channel-Switch-Module wird nur SNMP V1 unterstützt, und Sie können nur vier SNMP-Warnungsziele konfigurieren.

Sie können das SNMP-Warnungsziel für EAMs über die Seite **Anwendungseinstellungen > Warnungen > SNMP-Konfiguration** konfigurieren. Nach der Konfiguration des SNMP-Ziels gehen Sie zu **E/A-Einstellungen > Warnungsziele replizieren**.

Führen Sie zum Konfigurieren der SNMP-Warnungen die folgenden Schritte aus:

- 1 Wählen Sie im Hauptmenü **Anwendungseinstellungen > Warnungen**.
- 2 Klicken Sie auf **SNMP-Konfiguration**.
- 3 Zum Aktivieren der Konfiguration wählen Sie **Aktivieren**.
- 4 Geben Sie die **Zieladresse** ein.
Sie können bis zu vier SNMP-Ziele konfigurieren.
- 5 Wählen Sie die **SNMP-Version** aus.
Die verfügbaren SNMP-Versionen sind:

- SNMP V1
- SNMP V2

 **ANMERKUNG:** Für MX9116n- oder MX5108n-EAMs wird nur SNMP V2 unterstützt.

- 6 Geben Sie die **Communityzeichenfolge** ein.
Beim Konfigurieren der Community-Zeichenkette für SNMP v1 wird an die Community-Zeichenkette standardmäßig **[common]** **FibreChannel11** angehängt.
- 7 Wählen Sie die **Portnummer** aus, und klicken Sie auf **Senden** zum Testen der SNMP-Traps.

Systemlog-Warnungen konfigurieren

Sie können bis zu vier Syslog-Ziele konfigurieren.

Zum Konfigurieren der Systemprotokoll-Warnungen führen Sie folgende Schritte aus:

- 1 Klicken Sie auf **Anwendungseinstellungen > Warnungen > Syslog-Konfiguration**.
- 2 Markieren Sie das Kontrollkästchen **Aktiviert** für den jeweiligen Server.
- 3 Geben Sie die Zieladresse oder den Hostnamen ein.
- 4 Geben Sie die Schnittstellennummer ein.

Rechnerschlitten verwalten

OME – Modular ermöglicht das Zuweisen und Verwalten von Rechnerschlitten zum Ausgleichen der Arbeitslastanforderungen.

Sie können die Liste und Details der Rechnerschlitten auf der Seite **Rechnerschlitten** anzeigen. Die Details sind: Funktionszustand, Stromzustand, Name, IP-Adresse, Service-Tag-Nummer und Modell des Gehäuses. Sie können auch einen Rechnereinschub auswählen, um eine grafische Darstellung und Zusammenfassung des Rechnerschlittens im rechten Bereich der Seite **Rechnerschlitten** anzuzeigen.

Wählen Sie einen Rechnerschlitten aus der Liste aus, um auf der rechten Seite eine Zusammenfassung des Schlittens anzuzeigen. Die Zusammenfassung enthält Verknüpfungen zum Starten des iDRAC und virtueller Konsolen, den Namen des Rechnerschlittens, Gerätetyp, Service-Tag-Nummer, Management-IP-Adresse, Modell und Funktionszustand.

Wenn Sie über Rechner-Manager-Rechte verfügen, können Sie auf dieser Registerkarte die folgenden Aufgaben ausführen:

- **Stromsteuerungs**-Tasks
 - **Ausschalten (nicht ordnungsgemäß)**
 - **System aus- und wieder einschalten (Hardwareneustart)**
 - **Systemzurücksetzung (Warmstart)**
 - **Abschalten (ordnungsgemäß)**
 - **Systemzurücksetzung**
 - **Einschalten**
- Schalten Sie die LEDs über **Blink LED** ein und aus.
- Aktualisieren Sie die Bestandsaufnahme.
- ① **ANMERKUNG:** Wenn ein Rechnerschlitten in ein Gehäuse eingesetzt wird, wird mitunter die Meldung "Kein Geräteimage gefunden" angezeigt. Um dieses Problem zu beheben, aktualisieren Sie die Bestandsaufnahme des Rechnerschlittens manuell.
- ① **ANMERKUNG:** Wenn Rechnerschlitten und Fabric-EAM nicht übereinstimmen, wird der Zustandsstatus des Rechnerschlittens oder des EAM im Gehäuse-Subsystem als "Warnung" angezeigt. Der Funktionszustand wird jedoch nicht in der grafischen Darstellung des Gehäuses auf den Seiten Gehäuse, "E/A-Module" und Rechnerschlitten angezeigt.
- ① **ANMERKUNG:** Gelegentlich erhalten Sie Meldungen, die besagen, dass das Gerät offline ist. Diese Meldungen werden protokolliert, wenn die Statusabfrage für das Gerät angibt, dass das Gerät vom eingeschalteten Zustand in den Offline-Status gewechselt ist.

Themen:

- [Rechnerübersicht anzeigen](#)
- [Rechnereinstellungen konfigurieren](#)
- [Rechnerhardware anzeigen](#)
- [Rechnerfirmware anzeigen](#)
- [Rechnerhardwareprotokolle anzeigen](#)
- [Rechnerwarnungen anzeigen](#)

Rechnerübersicht anzeigen

Auf der Seite Rechner-**Übersicht** können Sie links eine grafische Darstellung des Rechners anzeigen. Die Rechnerinformationen werden unterhalb der grafischen Darstellung angezeigt. Die Informationen beinhalten Details wie iDRAC-DNS-Name, Modell, Service-Tag, Asset-Service-Tag, Express-Service-Code, Management-IP, System-Betriebsdauer, bestückte DIMM-Steckplätze und Gesamtzahl der DIMM-Steckplätze im Rechner. Sie können auch Details zum Betriebssystem und zu den Standortinformationen einsehen.

Sie finden auch Informationen in den entsprechenden folgenden Abschnitten:

- **Informationen zum Betriebssystem** – Zeigt Namen, Version und Hostnamen des auf dem Rechnerschlitten installierten Betriebssystems an.
- **Standortinformationen** – Zeigt die Standortdetails des Rechnerschlittens an.
- **Gehäuseinformationen** – Zeigt die Details des Gehäuses, auf dem sich der Rechnerschlitten befindet, an. Klicken Sie auf **Alle anzeigen**, um die Liste aller Aktivitäten auf der Seite **Jobs** anzuzeigen.
- **Letzte Warnungen** – Zeigt die Anzahl sowie Details der im Rechnerschlitten durchgeführten Vorgänge an. Klicken Sie auf **Alle anzeigen**, um eine Liste aller Warnungen in Bezug auf den Rechnerschlitten auf der Seite **Rechner > Warnungen** anzuzeigen.
- **Kürzlich durchgeführte -Aktivitäten** – Zeigt den Status der im Rechnerschlitten durchgeführten Jobs an.
- **Remote-Konsole** – Zeigt rechts auf der Seite eine grafische Darstellung der Remote-Konsole an. Unter des Remote-Console-Image finden Sie folgende Links:
 - **iDRAC starten** – Zeigt die iDRAC-GUI an.
 - **Virtuelle Konsole starten** – Öffnet die virtuelle Konsole.

! **ANMERKUNG: Die Vorschau der virtuellen Konsole ist für Benutzer mit der Benutzerrolle „Viewer“ nicht verfügbar.**

- **Server-Untersysteme** – Zeigt eine Zusammenfassung der Informationen über die Server-Untersysteme an. Die Informationen umfassen den Funktionszustand der Komponenten wie Akku, Speicher, Prozessor und Spannung.
- **Umgebung** – Zeigt Informationen zur Temperatur und zur Stromversorgung des Rechners an. Sie können auch Leistungs- und Temperaturstatistiken des Rechners einsehen.

! **ANMERKUNG: Die angezeigte Zeit basiert auf der Zeitzone des Systems, von der aus auf OME – Modular zugegriffen wird.**

! **ANMERKUNG: Die Optionen iDRAC starten oder Virtuelle Konsole starten sind basierend auf Folgendem nicht deaktiviert:**

- Bereitschaft von iDRAC
- Zustand **Ausgeschaltet** des Rechnerschlittens
- Verfügbarkeit der Express-Lizenz in iDRAC
- Status der Firmwareaktualisierung in iDRAC
- Status der virtuellen Konsole

Internet Explorer und Safari weisen außerdem bestimmte Einschränkungen auf, die die Wiederverwendung von OME – Modular-Sitzungen beschränken. Das heißt, Sie werden aufgefordert, die OME – Modular Benutzeranmeldeinformationen für den Zugriff auf iDRAC einzugeben.

! **ANMERKUNG: Der angezeigte Wert für Spitzenstrom ist der letzte Spitzenwert, unabhängig vom Stromzustand des Geräts oder der Komponente.**

Wenn Sie über Rechner-Manager-Rechte verfügen, können Sie auf dieser Registerkarte die folgenden Aufgaben ausführen:

- **Stromsteuerungs**-Tasks
 - **Ausschalten (nicht ordnungsgemäß)** – Schaltet den Serverstrom aus (entspricht dem Drücken des Netzschalters, wenn der Serverstrom eingeschaltet ist). Diese Option ist deaktiviert, wenn der Server bereits aus ist. Es erfolgt keine Benachrichtigung des Serverbetriebssystems.
 - **System aus- und einschalten (Kaltstart)**: Schaltet den Server aus und anschließend wieder ein (Kaltstart). Diese Option ist deaktiviert, wenn der Server bereits aus ist.
 - **Server zurücksetzen (Softwareneustart)** – Startet den Server neu (führt einen Reset des Servers durch), ohne dass er ausgeschaltet werden muss (Softwareneustart).
 - **Ausschalten (ordnungsgemäß)** – Benachrichtigt das Serverbetriebssystem, dass der Server ausgeschaltet werden soll. Diese Option ist deaktiviert, wenn der Server bereits aus ist.
 - **System neu einsetzen** – Entfernt den Rechnerschlitten virtuell.
 - **Einschalten** – Schaltet den Serverstrom ein (entspricht dem Drücken des Netzschalters, wenn der Serverstrom ausgeschaltet ist). Diese Option ist deaktiviert, wenn der Server bereits eingeschaltet ist.
- Extrahieren Sie **SupportAssist**-Protokolle, und setzen Sie iDRAC über **Fehlerbehebung** zurück. SupportAssist wird verwendet, um Hardware-, Betriebssystem- und RAID-Controller-Protokolle an einem gemeinsam genutzten CIFS- oder NFS-Speicherort zu sammeln und aufzubewahren.

iDRAC-Reset hilft bei der Fehlerbehebung, wenn keine Kommunikation mit iDRAC möglich ist.

- Schalten Sie die LEDs über **Blink LED** ein und aus. Die verfügbaren Optionen sind:
 - **1 Minute**
 - **10 Minuten**
 - **30 Minuten**
 - **1 Stunde**
 - **Unbestimmt**
- **Konfigurationsprofil**-Aufgaben:
 - Serverprofile zuordnen – Sie können Blade-Servern Profile zuordnen. Das Profil wird vom Server extrahiert und dem Steckplatz beigelegt, an dem sich der Server befindet.
 - Serverprofile migrieren – Sie können ein Profil von einem Server auf einen anderen migrieren. Das System hebt die Zuweisung der Identität des ersten Servers vor der Migration auf. Wenn die Aufhebung fehlschlägt, zeigt das System einen kritischen Fehler an. Sie können den Fehler außer Kraft setzen und die Migration auf einen neuen Server erzwingen.
 - Serverprofile bearbeiten – Sie können die Profilmerekmale bearbeiten, die für das Gerät oder den Steckplatz spezifisch sind. Wenn ein Profil an einen Rechner angebunden ist, wird die aktualisierte Profilkonfiguration auf den Rechner propagiert.
 - Steckplatzzuordnungen entfernen – Sie können das Serverprofil aus dem Steckplatz entfernen.

ANMERKUNG: Wenn ein Rechnerschlitten in ein Gehäuse eingesetzt wird, wird mitunter die Meldung "Kein Geräteimage gefunden" angezeigt. Um dieses Problem zu beheben, aktualisieren Sie die Bestandsaufnahme des Rechnerschlittens manuell.

Rechnereinstellungen konfigurieren

Sie können die folgenden Rechnereinstellungen konfigurieren:

- Netzwerk
- Verwaltung

Rechnernetzwerkeinstellungen konfigurieren

So konfigurieren Sie die Rechnernetzwerkeinstellungen:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Rechner > Details anzeigen > Einstellungen > Netzwerk**.
- 2 Im Abschnitt **Allgemeinen Einstellungen** markieren Sie das Kontrollkästchen "LAN-Aktivierung", um die Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren.
- 3 Konfigurieren Sie die IPv4-, IPv6- und Verwaltungs-VLAN-Einstellungen.

Rechnerverwaltungseinstellungen konfigurieren

So konfigurieren Sie die Rechnerverwaltungseinstellungen:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Rechner > Details anzeigen > Einstellungen > Verwaltung**.
- 2 Konfigurieren Sie das Kennwort für den Zugriff auf die iDRAC-Konsole, und wählen Sie **IPMI über LAN** aus, um den Zugriff von OME – Modular über das BIOS auf iDRAC zu ermöglichen.

Rechnerhardware anzeigen

Sie können die Details der Hardwarekomponenten, die im Rechnerschlitten installiert sind, auf der Seite **Hardware** anzeigen. Die Hardwarekomponenten umfassen Prozessor, Speicher-Controller und FRU.

ANMERKUNG: Wenn die Speicher-Controller-Karten in iDRAC nicht vorhanden sind, werden die Details des Speichergehäuses auf der Seite **Rechner > Details anzeigen > Hardware > Speichergehäuse** nicht angezeigt.

Rechnerfirmware anzeigen

Sie können die Firmwareliste für den Rechner auf der Seite **Firmware** anzeigen. Klicken Sie auf **Geräte > Rechner > Details anzeigen > Firmware**.

Die Details umfassen den Namen des Geräts oder der Komponente, eine Auswirkungsabschätzung, die aktuelle Version und die Baseline-Version.

Auf der Seite "Firmware" können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Die vorhandene Firmware auf dem Rechner mit **Firmware aktualisieren** aktualisieren.
- Die aktualisierte Firmwareversion auf die vorhergehende Version mit **Rollback der Firmware** zurückstufen.
- Den Firmware-Baseline-Bericht in einem **.csv**-Format mit der Option **Exportieren** exportieren.

Rechnerhardwareprotokolle anzeigen

Die Protokolle der an Hardwarekomponenten ausgeführten Aktivitäten, die dem Gehäuse zugeordnet sind, werden auf der Seite **Hardwareprotokolle** angezeigt. Die angezeigten Protokolldetails umfassen Schweregrad, Meldungs-ID, Kategorie, Zeitstempel und Beschreibung.

Zum Anzeigen der Hardwareprotokolle klicken Sie auf **Geräte > Rechner > Details anzeigen > Hardwareprotokolle**.

Auf der Seite **Hardwareprotokolle** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Protokolle mit **Erweiterter Filter** filtern – Sie können Protokolle nach Schweregrad, Meldungs-ID, Startdatum, Enddatum oder Kategorie filtern.
- Protokolle auswählen und Kommentare für diese mit **Kommentar hinzufügen** einschließen.
- Protokolle exportieren, die auf der aktuellen Seite angezeigt werden, oder mit **Exportieren** bestimmte Protokolle exportieren.

Rechnerwarnungen anzeigen

Sie können die Liste der Warnungen für Rechner auf der Seite **Warnungen** anzeigen.

Zum Anzeigen der Warnungen für Rechnerschlitten klicken Sie auf **Geräte > Rechner > Details anzeigen > Warnungen**.

Sie können die Liste der Warnungen auf Basis der folgenden erweiterten Filter sortieren:

- Schweregrad
- Bestätigen
- Startdatum
- Enddatum
- Kategorie
- Unterkategorie
- Meldung

Sie können eine Warnung auswählen, um im rechten Bereich der Seite **Warnungen** eine Zusammenfassung anzuzeigen.

Auf der Seite **Warnungen** können Sie auch folgende Aufgaben ausführen:

- **Bestätigen**
- **Bestätigung aufheben**
- **Ignorieren**
- **Exportieren**
- **Löschen**

Speicher verwalten

Dieses Kapitel beschreibt die Speicher- und EAM-Funktionen von OME – Modular. Es enthält außerdem Einzelheiten über das Durchführen verschiedener speicherbezogener Aufgaben. Die SAS-EAMs verwalten die Speichergehäuse. SAS-EAMs erleichtern die Kommunikation zwischen Speicher und Rechnerschlitten und helfen außerdem bei der Zuordnung von Speicher zu den Rechnerschlitten. Sie können Speichergeräte wie folgt zuweisen:

- Als spezifische Laufwerkschächte-Speicher zu Rechnerschlitten
- Als gesamte Speichergehäuse zu Rechnerschlitten

Sie können mit den auf der Seite "Speicher" verfügbaren Optionen Betriebsvorgänge durchführen, die Firmware aktualisieren, Hardware-Einstellungen verwalten und Warnungen für die Speichergeräte konfigurieren.

Weitere Informationen über SAS Speicher finden Sie unter [SAS-EAMs verwalten](#).

Themen:

- [Speicherübersicht](#)
- [Hardwaredetails anzeigen](#)
- [Festplattenlaufwerke einem Rechnerschlitten zuweisen](#)
- [Speichergehäuse einem Rechnerschlitten zuweisen](#)
- [Firmware des Gehäuses aktualisieren](#)
- [Speichergehäuse-Firmware zurückstufen](#)
- [SAS-EAMs verwalten](#)

Speicherübersicht

Auf der Seite **Speicherübersicht** können Sie alle im Gehäuse installierten Speichergehäuse anzeigen. Sie können auch ein virtuelles Neueinsetzen des Speichergehäuses durchführen und ein Blinken der LEDs zum Identifizieren der Speichergehäuse aktivieren.

So zeigen Sie die verfügbaren Speichergehäuse oder Schlitten an:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Speicher** aus.
- 2 Wählen Sie einen Speicherschlitten aus der Liste der Speichergeräte aus.
- 3 Klicken Sie auf **View Details** (Details anzeigen).

Die Seite **Übersicht** wird angezeigt.

Neueinsetzen des Speichergehäuses durchführen

Sie können ein Neueinsetzen des Speichergehäuses im Remote-Zugriff über OME – Modular durchführen. Die Option zur Systemzurücksetzung simuliert das Entfernen und die Neuinstallation des Schlittens.

So führen Sie die Systemzurücksetzung durch:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Speicher** aus.
- 2 Wählen Sie den Speicherschlitten aus, Sie neu einsetzen möchten.
- 3 Klicken Sie auf **Power Control**, und klicken Sie auf **Systemzurücksetzung**.

4 Klicken Sie auf **Bestätigen**.

ANMERKUNG: Falls der Speicherschlitten Rechnerschlitten zugewiesen ist, die eingeschaltet sind, führt dies zu einer Unterbrechung der Eingabe/Ausgabe.

Blinkende LED

Sie können einen Speicherschlitten innerhalb eines Gehäuses ausfindig machen, indem Sie die Schlitten-LED blinken lassen. Dies ist hilfreich bei der Identifizierung eines Systems. So schalten Sie das LED-Blinken ein:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Speicher** aus.
- 2 Wählen Sie den Speicherschlitten aus.
- 3 Klicken Sie auf **Blink LED**, und klicken Sie auf **Einschalten**.

So schalten Sie das LED-Blinken aus:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Speicher** aus.
- 2 Wählen Sie den Speicherschlitten aus.
- 3 Klicken Sie auf **Blink LED**, und klicken Sie auf **Ausschalten**.

Speicherschlittenzuweisungen bearbeiten

Sie können die Zuordnungen des Geräts mit der Option **Zuweisungen bearbeiten** ändern. So bearbeiten Sie Zuweisungen:

- Auf der Seite **Speicherübersicht** klicken Sie auf **Zuweisungen bearbeiten**. Die Seite **Hardware** wird angezeigt.
- Wählen Sie die Hardwarekomponente und ändern die Zuordnung. Weitere Informationen finden Sie unter [Laufwerke einem Rechnerschlitten zuweisen](#).

Weitere Informationen

Auf der Seite **Hardware** können Sie weitere Informationen zu dem Gerät wie folgt anzeigen:

- **Speichergehäuse-Informationen** – Bietet Informationen über ein Gehäuse, wie z. B. **Name**, **FGDD**, **Modell**, **Service-Tag-Nummer**, **Systemkennnummer**, **Stromzustand**, **Firmware-Version**, **Laufwerksschacht-Zählwert** und **Zuweisungsmodus**
- **Gehäuseinformationen** – Bietet Informationen zu einem Gehäuse, wie z. B. **Gehäuse**, **Steckplatzname** und **Steckplatz**
- **Verbundene E/A-Modulinformationen** – Bietet Informationen zu einem E/A-Modul, wie z. B. **E/A-Modulname** und **Multipfad**
- **Warnungen** – Stellt die Liste der aktuellen Warnungen zur Verfügung
- **Kürzlich durchgeführte -Aktivitäten** – Stellt die Liste der aktuellen Ereignisse zur Verfügung
- **Speichersubsysteme** – Stellt die Liste des Speicher-Subsystems zur Verfügung
- **Umgebung** – Bietet Informationen zum Stromverbrauch

Hardwaredetails anzeigen

Die Hardwarekomponenten eines Speicherschlittens umfassen Festplatten, Gehäuseverwaltungsmodule (EMMs), Field Replaceable Units (FRUs) und die installierte Software. So können Sie die Details der Hardwarekomponenten im Speicherschlitten anzeigen:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Speicher** aus.
- 2 Wählen Sie einen Speicher aus der Liste der Speichergeräte aus.
- 3 Klicken Sie im rechten Fensterbereich auf **Details anzeigen**.

- 4 Klicken Sie auf **Hardware**, um die Hardwaredetails anzuzeigen. Die Hardwarekomponenten im Speicherschlitten werden im oberen Bereich der Seite **Hardware** angezeigt.

Energiedetails anzeigen

Um die Liste der Festplatten im Speichereinschub anzuzeigen, klicken Sie auf **Hardware > Festplatten**. Sie können individuelle Festplatten einem Rechnerschlitten zuweisen. Sie können die Firmware dieser Laufwerke über die iDRAC-Webschnittstelle aktualisieren.

Aktueller Modus – Gibt an, ob die Festplatte einem Gehäuse oder einem einzelnen Serverknoten-Steckplatz zugewiesen ist.

- **Gehäuse zugewiesen** – In diesem Modus können Sie einen ganzen Speicherschlitten einem einzelnen Serverknoten-Steckplatz (oder mehreren) zuweisen.
 - ① **ANMERKUNG:** Speicherzuweisungen sind nicht zulässig, wenn ein redundantes SAS-EAM-Setup temporär in den nicht-redundanten Zustand degradiert wird.
 - ① **ANMERKUNG:** Das Speichergehäuse wird den Steckplätzen der Rechnersteckplätze zugewiesen und nicht dem Schlitten selbst. Wenn ein Rechnerschlitten durch einen anderen Schlitten im gleichen Steckplatz ausgetauscht wird, wird das Speichergehäuse automatisch dem neuen Schlitten zugewiesen. Wenn Sie jedoch den Rechnerschlitten von einem Steckplatz in einen anderen verschieben, müssen Sie den Speicher diesem Schlitten neu zuweisen.
- **Laufwerk zugewiesen** – In diesem Modus können Sie einen Festplattensteckplatz auswählen und einem Serverknoten-Steckplatz zuweisen.
 - ⚠ **VORSICHT:** Das Zuweisen eines Festplattenlaufwerks zu einem Rechnerknoten-Steckplatz kann zu Datenverlust führen.

Festplattenlaufwerke einem Rechnerschlitten zuweisen

Im Modus **Laufwerk zugewiesen** können Sie die Laufwerke in einem Speichergehäuse einem Rechnerschlitten-Steckplatz zuordnen. Wenn der Rechnerschlitten ausfällt, bleibt das Laufwerk dem Steckplatz zugewiesen. Wenn der Schlitten in einen anderen Steckplatz im Gehäuse verschoben wird, müssen Sie die Laufwerke dem neuen Steckplatz neu zuweisen. Zum Konfigurieren von RAID auf den Laufwerken verwenden Sie die iDRAC-Weboberfläche, ein Server-Konfigurationsprofil oder ein Betriebssystem-Bereitstellungsskript, nachdem die Laufwerkzuweisung abgeschlossen ist.

- ⚠ **VORSICHT:** Bevor Sie ein Laufwerk einem Steckplatz zuweisen, stellen Sie sicher, dass die Daten aus dem Laufwerk gesichert sind.
- ① **ANMERKUNG:** Die HBA330-Controllerkarte legt keinen Zustand für die Festplatten fest, wenn die Festplattenlaufwerke aus den Speicherschlitten entfernt werden, nachdem diese Rechnerschlitten zugewiesen wurden.

So weisen Sie ein Laufwerk zu:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Speicher** aus.
- 2 Wählen Sie einen Speicherschlitten aus der Liste der Speichergeräte aus.
- 3 Klicken Sie auf **View Details** (Details anzeigen).
Die Seite **Übersicht** wird angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Hardware**.
Das Laufwerksliste wird angezeigt.
 - ① **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Modus **Laufwerk zugewiesen** aktiviert ist.
- 5 Wählen Sie ein oder mehrere Laufwerke aus, und klicken Sie auf **Laufwerkssteckplatz zuweisen**.
Die Seite **Festplattenlaufwerk einem Rechnerschlitten zuweisen** wird angezeigt.
- 6 Wählen Sie den Steckplatz aus, und klicken Sie auf **Zuweisen**.
Wenn ein Laufwerk von einem Rechnerschlitten einem anderen zugewiesen wird, bleiben der Gehäusestatus und der hochgefährdene Zustand des Laufwerks gleich. Wenn sich ein Laufwerk im Stromsparmmodus befindet, wird der Status des Laufwerks als "Starten" angezeigt.

Speichergehäuse einem Rechnerschlitten zuweisen

Im Modus **Gehäuse zugewiesen** können Sie ein Speichergehäuse einem oder mehreren Rechnerschlitten mit einem HBA330-Mini-Mezzanine-Adapter zuweisen. Mit diesem Modus können Sie auch ein Speichergehäuse einem leeren Steckplatz zuweisen. Wenn der Schlitten entfernt und in einem anderen Steckplatz installiert wird, muss die Zuordnung erneut durchgeführt werden.

⚠ VORSICHT: Bevor Sie ein Gehäuse einem Steckplatz zuweisen, stellen Sie sicher, dass die Daten aus dem Laufwerk gesichert sind.

📌 ANMERKUNG: Systeme mit H745P MX-Controller unterstützen nur eine einzige Speichergehäusezuweisung.

So weisen Sie ein Gehäuse zu:

- 1 Wählen Sie in der Drop-Down-Liste **Geräte** die Option **Speicher** aus.
- 2 Wählen Sie einen Speicherschlitten aus der Liste der Speichergeräte aus.
- 3 Klicken Sie auf **View Details** (Details anzeigen).
Die Seite **Übersicht** wird angezeigt.
- 4 Klicken Sie auf **Hardware**, und wählen Sie **Gehäuse zugewiesen** aus.
Eine Warnmeldung über den Verlust von Daten bei Auswahl dieses Modus wird angezeigt.
- 5 Wählen Sie **Ich habe zur Kenntnis genommen, dass diese Zuweisung zum Datenverlust führen kann** aus, und klicken Sie auf **Ok**.
- 6 Wählen Sie den Rechnerschlitten-Steckplätze aus, und klicken Sie auf **Zuweisen**.
Nach einem Austausch der PERC-Karte sollten Sie eine Weile warten, damit OME – Modular die neuen Bestandsaufnahmedetails vom iDRAC erhält, bevor Sie den Zuweisungsvorgang durchführen. Andernfalls aktualisieren Sie die Bestandsaufnahme auf der Seite **Rechner** manuell.

Firmware des Gehäuses aktualisieren

Sie können die Speichergehäuse-Firmware unter Verwendung von OME – Modular aktualisieren oder zurückstufen. Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die Firmware zu aktualisieren:

- 1 Dell Update Package (DUP)
- 2 Katalog-basierte Compliance-Methode

📌 ANMERKUNG: OME – Modular ist während des Aktualisierungsvorgangs nicht zugänglich.

Firmware über DUP aktualisieren

- 1 Laden Sie das DUP von dell.com/support/drivers herunter.
- 2 In der OME – Modular-Webschnittstelle navigieren Sie zur Seite **Geräte > Speicher**.
- 3 Wählen Sie den Speicherschlitten aus, auf dem Sie die Firmware aktualisieren möchten.
- 4 Klicken Sie auf **Firmware aktualisieren**.
- 5 Wählen Sie die Option **Einzelnes Paket** aus, und klicken Sie auf **Durchsuchen**, um zum Speicherort des heruntergeladenen DUP zu navigieren.
Warten Sie, bis der Vergleichsreport die unterstützten Komponenten angezeigt.
- 6 Wählen Sie die gewünschten Komponenten aus, und klicken Sie auf **Aktualisieren**, um die Firmwareaktualisierung zu starten:
- 7 Gehen Sie zur Seite **Überwachung > Jobs**, um den Jobstatus anzuzeigen.

Firmware unter Verwendung der Katalog-basierten Compliance-Methode aktualisieren

- 1 In der OME – Modular-Webschnittstelle navigieren Sie zur Seite **Geräte > Speicher**.
- 2 Wählen Sie den Speicherschlitten aus, auf dem Sie die Firmware aktualisieren möchten.
- 3 Klicken Sie auf **Firmware aktualisieren**.
- 4 Wählen Sie die Baseline aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
Die Seite "Aktualisierung planen" wird angezeigt.
- 5 Wählen Sie die **Aktualisierung planen**-Optionen nach Bedarf.
 - **Jetzt aktualisieren** – Wendet die Firmwareaktualisierungen sofort an.
 - **Für später planen** – Plant die Firmwareaktualisierungen für einen späteren Zeitpunkt. Wählen Sie Datum und Uhrzeit aus.

Speichergehäuse-Firmware zurückstufen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Firmware für ein Speichergehäuse zurückzustufen:

- 1 In der OME – Modular-Webschnittstelle navigieren Sie zur Seite **Geräte > Speicher**.
- 2 Wählen Sie das System aus, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.
- 3 Klicken Sie auf **Firmware zurücksetzen**.
- 4 Wählen Sie die verfügbare Version der Firmware aus, und klicken Sie auf **Bestätigen**, um den Vorgang fortzusetzen.

SAS-EAMs verwalten

Die interne Verbindung des Speicher-Subsystems wird als "Fabric C" bezeichnet. Diese dient als Kommunikationsmodus zwischen Rechnerschritten und Speichergehäusen. Die "Fabric C" wird für SAS der FC-Speicherkonnektivität verwendet und umfasst eine Mittelplatine. SAS-EAMs ermöglichen das Erstellen von Speicherzuordnungen, in denen Sie Gehäuselauferwerke oder ganze Speichergehäuse Rechnerschritten zuordnen können. SAS-EAMs bieten Rechnerschritten Multipath Input Output (MPIO)-Zugriff auf Laufwerkselemente. Das aktive Modul steuert das SAS-EAM und ist zuständig für alle Bestands- und Speicherzuweisungen in der Fabric.

Ein Rechnerschritt mit einfacher Breite kann eine Fab-C-Zusatzkarte unterstützen, die über einen x4-Link eine Verbindung zu den einzelnen E/A-Modulen herstellt. Jede Lane in dem Link unterstützt 12-Gbit/s-SAS für eine Verbindung von insgesamt 48 Gbit/s für jedes SAS-EAM. In SAS-EAMs werden die Fab-C EAMs verwendet, um SAS-Switching zwischen Rechnerschritten und internen Speicherschritten wie z. B. PowerEdge MX5016s zu ermöglichen.

Weitere Informationen zu den Aufgaben, die Sie ausführen können, finden Sie auf der Seite zu E/A-Modulen für SAS unter [EAMs verwalten](#).

SAS-EAM-Übersicht

Die Seite **SAS-EAM-Übersicht** zeigt Details zu EAM, Gehäuse, die Liste der neuesten Warnungen und aktuelle Aktivitäten an. Die EAM-Informationen umfassen den Namen des Modells, den Leistungszustand, die Firmware-Version, den Strukturtyp und die Verwaltungsrolle des EAM. Es gibt drei Arten von Verwaltungsrollen:

- Aktiv
- Passiv
- Herabgesetzt

Ein funktionstüchtiges System verfügt über ein "aktives" und ein "passives" SAS-EAM.

Die Gehäuseinformationen umfassen den Namen des Gehäuses, den Einschubnamen und die Steckplatznummer.

Informationen über das SAS-EAM-Speichersubsystem werden im rechten Bereich der **Startseite** angezeigt. Die Informationen zum Speichersubsystem umfassen den Namen des Subsystems und den Funktionsstatus. Klicken Sie auf **Details anzeigen**, um die Warnungen und Warnungsdetails anzuzeigen. Die Informationen umfassen die Meldungs-ID, die Meldung, einen Zeitstempel, wann die Warnung ausgelöst wurde und die empfohlene Maßnahme.

So zeigen Sie die EAM-Übersicht an:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste auf **Geräte > E/A-Module**. Die Listenseite **E/A-Module** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie das Gerät aus, dessen Einzelheiten Sie anzeigen möchten. Eine Zusammenfassung des ausgewählten EAM wird auf der rechten Seite angezeigt. Die Zusammenfassung umfasst Namen des EAM, Gerätetyp, Verwaltungs-IP-Adresse, Modell, Funktionsstatus und Verfügbarkeit.
- 3 Klicken Sie auf **View Details** (Details anzeigen). Die Seite **Übersicht** wird angezeigt.

Auf der Seite **EAM-Übersicht** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Energiesteuerung – Einschalten, Ausschalten, Aus- und Einschalten oder Systemzurücksetzung.
 - Einschalten oder Ausschalten – Nach dem Ausschalten des EAM ist der Status des EAM "Offline". Als Folge kann der Status des Peer-EAM "herabgesetzt" werden. Wenn Sie das EAM aus- und einschalten, erfolgt ein Warmstart des EAM.
 - Aus- und Einschalten – Die Option "Aus- und Einschalten" leitet einen Warmstart des EAM ein. In diesem Fall wird die Stromzufuhr zum EAM und den Kernsystemen des EAM nicht unterbrochen.
 - Systemzurücksetzung – Die Option "Systemzurücksetzung" leitet einen Kalt-Neustart des EAM ein. In diesem Fall wird die Stromzufuhr vom und zum EAM unterbrochen.
- Blink LED – Diese sind ein- oder ausgeschaltet zur Identifizierung der EAM-LEDs.
- Konfiguration löschen – Löscht die Speicher-EAM-Konfiguration.
- Protokoll extrahieren – Mit dieser Option extrahieren Sie das EAM-Aktivitätsprotokoll auf einer CIFS- oder NFS-Freigabe.
- Zeigen Sie eine Liste der letzten Warnungen und das Datum und die Uhrzeit, an dem/zu der die Warnungen generiert wurden, im Abschnitt **Letzte Warnungen** an. Zum Anzeigen einer Liste aller Warnungen klicken Sie auf **Alle anzeigen**. Die Seite **Warnungen** mit allen Warnungen, die in einer Beziehung zu dem EAM stehen, wird angezeigt.
- Zeigen Sie eine Liste aller Aktivitäten an, die in einer Beziehung zu dem EAM stehen, den Grad der Fertigstellung der Aktivität, und das Datum und die Uhrzeit, an dem/zu der die Aktivität begann, im Abschnitt **Kürzlich durchgeführte Aktivitäten** an. Zum Anzeigen einer Liste aller Aktivitäten, die in einer Beziehung zu dem EAM stehen, klicken Sie auf **Alle anzeigen**. Die Seite **Jobs** mit einer Liste aller Jobs, die in einer Beziehung zu dem EAM stehen, wird angezeigt.
- Zeigen Sie die Stromstatistik des EAM durch Klicken auf **Stromstatistik anzeigen** im Abschnitt **Umgebung** an. Die Statistiken umfassen den Zeitstempel des Spitzenstroms und den Zeitstempel des minimalen Stromverbrauchs sowie das Datum und die Uhrzeit an dem/zu der die Statistiken aufgezeichnet wurden. Klicken Sie auf **Zurücksetzen**, um die Statistikdaten zum Stromverbrauch zurückzusetzen.

ⓘ ANMERKUNG: Wenn Sie den Vorgang Löschen auf einem SAS-EAM durchführen, wird das EAM aktiv, wenn es nicht bereits aktiv ist, und die Speicherkonfiguration auf beiden SAS-EAMs wird gelöscht.

ⓘ ANMERKUNG: Beheben Sie vor der Aktualisierung der Firmware jegliche suboptimalen Funktionszustände des EAM (außer nicht übereinstimmende Firmware). Dieses Vorgehen stellt sicher, dass die Firmware aktualisiert wird, ohne den Funktionszustand des SAS-EAM herabzusetzen.

Active erzwingen

Sie können **Weitere Aktionen > Active erzwingen** zum Durchführen eines Failovers auf einem "passiven" oder "herabgesetzten" Switch verwenden. Das Durchführen eines "Active erzwingen"-Vorgangs auf dem SAS-EAM wird als störender Vorgang angesehen und sollte nur verwendet werden, wenn dies wirklich notwendig ist. Wenn Sie einen "Active erzwingen"-Vorgang durchführen, wird das SAS-EAM "Aktiv", und die zugehörige Speicherkonfiguration wird auf das Gehäuse angewendet.

Sie können die Option **Active erzwingen** in den folgenden Fällen zum Auflösen von Nichtübereinstimmungen verwenden:

- Die Switches wurden zuvor konfiguriert, werden jedoch in ein Gehäuse eingesetzt, das zuvor über keine SAS-EAMs verfügte.
- Zwei Switches von zwei verschiedenen Gehäusen werden in ein drittes Gehäuse eingesetzt.

Sie können **Active erzwingen** auch als präventive Maßnahme zur Wartung eines Switch verwenden. Stellen Sie vor dem Entfernen des Switch, der gewartet werden muss, sicher, dass der verbleibende Switch "Aktiv" ist. Dadurch werden Störungen an der Fabric verhindert, die auftreten könnten, wenn ein Switch entfernt wird und der andere Switch "Passiv" ist.

Konfiguration löschen

Sie können die Speicherkonfiguration der SAS-EAMs über **Weitere Aktionen > Löschen** löschen. Wenn Sie auf **Löschen** klicken, wird das SAS-EAM "Aktiv" und die Speicherkonfiguration wird aus dem Gehäuse gelöscht.

Sie können mit der Option **Löschen** Folgendes ausführen:

- Eine Gehäusekonfiguration in einem Schritt zurücksetzen.
- Eine schlimmstmögliche Nichtübereinstimmung beheben, bei der zwei Switches von zwei verschiedenen Gehäusen in ein drittes Gehäuse eingesetzt werden. In diesem Szenario ist es unwahrscheinlich, dass die beiden Switches über die korrekte Konfiguration verfügen. Es wird empfohlen, dass Sie mit der Option **Löschen** die vorhandene Konfiguration löschen und eine korrekte Konfiguration erstellen.

Verwenden Sie die Optionen **Active erzwingen** und **Löschen**, um auf einige Meldungen der Kategorien "Kritisch" und "Warnung" zu reagieren, die in der OME – Modular-Webschnittstelle angezeigt werden, insbesondere bei einer Nichtübereinstimmung bei Konfiguration.

EAM-Protokolle extrahieren

Sie können ein Protokollpaket für den Support durch Auswahl von **Protokoll extrahieren** erfassen. Das vom SAS-EAM erfasste Protokollpaket enthält außerdem die verbundenen Protokolle von allen Speichergehäusen, die vom EAM ermittelt werden, selbst wenn sie sich derzeit nicht im Gehäuse befinden.

Verwalten von Vorlagen

OME – Modular ermöglicht Ihnen die Konfiguration von Servern basierend auf Vorlagen. Eine Servervorlage ist eine Konsolidierung der Konfigurationsparameter, die von einem Server extrahiert und für die schnelle Replikation der Konfiguration auf mehreren Servern verwendet werden. Ein Serverprofil ist eine Kombination von Vorlagen- und Identitätseinstellungen, die auf einen bestimmten oder mehrere Server angewendet oder für die spätere Verwendung gespeichert werden.

Sie müssen über Vorlagenverwaltungs-Berechtigungen verfügen, um Vorlagen erstellen zu können. Eine Servervorlage beinhaltet die folgenden Kategorien:

- iDRAC-Konfiguration – Für iDRAC spezifische Konfiguration
- BIOS-Konfiguration – Satz von BIOS-Attributen
- Speicherkonfiguration – Konfiguration des internen Speichers
- NIC-Konfiguration – Konfiguration der NICs

Um die Liste der vorhandenen Vorlagen anzuzeigen, klicken Sie auf **Konfiguration > Bereitstellen**. Die Seite **Bereitstellen** wird angezeigt.

Sie können die Liste der Vorlagen basierend auf dem Namen und dem Status der Vorlage sortieren.

Auf dieser Seite können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Vorlagen erstellen
- Vorlagen bearbeiten
- Vorlagen klonen
- Vorlagen exportieren
- Vorlage löschen
- Netzwerk bearbeiten
- Vorlage bereitstellen

Themen:

- [Vorlagendetails anzeigen](#)
- [Vorlagen erstellen](#)
- [Vorlagen bereitstellen](#)
- [Vorlagen bearbeiten](#)
- [Vorlagennetzwerke bearbeiten](#)
- [Klonen von Vorlagen](#)
- [Vorlagen exportieren](#)
- [Vorlagen löschen](#)

Vorlagendetails anzeigen

So zeigen Sie die Vorlagendetails an:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Bereitstellen** die Vorlage aus, deren Details Sie anzeigen möchten. Eine Zusammenfassung der Vorlage wird auf der rechten Seite angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **View Details** (Details anzeigen). Die Seite **Vorlagendetails** wird angezeigt.

Folgende Details werden angezeigt: Name und Beschreibung der Vorlage, Zeitpunkt, zu dem die Vorlage zuletzt aktualisiert wurde, und der Name des Benutzers, der sie zuletzt aktualisiert hat. Sie können auch die Konfigurationsdetails anzeigen, wie z. B. Serverprofil und BIOS-Informationen.

Auf der Seite **Vorlagendetails** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Die Vorlage bereitstellen
- Die Vorlagendetails bearbeiten

Vorlagen erstellen

Sie können Vorlagen auf folgende Weise erstellen:

- Von einem vorhandenen Server klonen – **Referenzgerät**
- Aus einer externen Quelle importieren – **Aus Datei importieren**

So erstellen Sie eine Vorlage aus einem Referenzgerät:

- 1 Klicken Sie auf der Seite **Bereitstellen** auf **Vorlage erstellen**, und wählen Sie **Von Referenzgerät**.
Es wird der Assistent **Vorlage erstellen** angezeigt.
- 2 Geben Sie den Namen und eine Beschreibung für die Vorlage ein, und klicken Sie auf **Weiter**.
Der Assistent **Referenzgerät** wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie auf **Gerät auswählen**, um die Seite **Geräte auswählen** anzuzeigen, auf der Sie das Gerät oder das Gehäuse auswählen können, auf dessen Basis Sie die Vorlage erstellen möchten.
- 4 Wählen Sie die Konfigurationselemente aus, die Sie klonen möchten.

Vorlagen importieren

So importieren Sie eine vorhandene Vorlage:

- 1 Klicken Sie auf der Seite **Bereitstellen** auf **Vorlage erstellen**, und wählen Sie **Aus Datei importieren** aus.
Das Fenster **Vorlage importieren** wird angezeigt.
- 2 Geben Sie einen Namen für die Vorlage ein, und **wählen Sie eine Datei aus**, um zu dem Speicherort zu wechseln, an dem die zu importierende Vorlage gespeichert werden soll.

Vorlagen bereitstellen

Sie können durch Eingabe der für jeden Server eindeutigen Identitätsinformationen Serverprofile von Vorlagen erstellen. Diese Angaben umfassen: Eingabe/Ausgabe-Identitätsinformationen und systemspezifische Attribute wie NIC, RAID iDRAC oder BIOS-Informationen. Sie können Vorlagen über die Seiten **Bereitstellen** und **Vorlagendetails** bereitstellen.

So stellen Sie eine Vorlage über die Seite **Bereitstellen** bereit:

- 1 Wählen Sie die gewünschte Vorlage aus, und klicken Sie auf **Vorlage bereitstellen**.
Wenn die Vorlage Identitätsattribute beinhaltet, die jedoch nicht mit einem virtuellen Identitäts-Pool verknüpft sind, wird eine Meldung angezeigt, die besagt, dass die physischen Identitäten für die Bereitstellung verwendet werden. Andernfalls wird der Assistent **Vorlagen-Bereitstellung** angezeigt.
- 2 Wählen Sie das Zielgerät aus, auf dem Sie die Vorlage bereitstellen möchten, konfigurieren Sie die iDRAC-IP-Einstellungen und planen Sie die Bereitstellung.

Vorlagen über die Seite "Vorlagendetails" bereitstellen

So stellen Sie eine Vorlage über die Seite **Vorlagendetails** bereit:

- 1 Klicken Sie auf der Seite **Vorlagendetails** auf **Vorlage bereitstellen**.
Wenn die Vorlage Identitätsattribute beinhaltet, die jedoch nicht mit einem virtuellen Identitäts-Pool verknüpft sind, wird eine Meldung angezeigt, die besagt, dass die physischen Identitäten für die Bereitstellung verwendet werden. Daraufhin wird der Assistent **Vorlagen-Bereitstellung** angezeigt.
- 2 Wählen Sie das Zielgerät aus, auf dem Sie die Vorlage bereitstellen möchten, konfigurieren Sie die iDRAC-IP-Einstellungen und planen Sie die Bereitstellung.

Vorlagen bearbeiten

Sie können den Namen und die Beschreibung der Vorlage nur über die Seiten **Bereitstellung** und **Vorlagendetails** ändern.

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Bereitstellen** die Vorlage aus, die Sie ändern möchten, und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Andernfalls klicken Sie auf der Seite **Vorlagendetails** auf **Bearbeiten**.
Das Fenster **Vorlage bearbeiten** wird aufgerufen.
- 2 Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Vorlagennetzwerke bearbeiten

So bearbeiten Sie die Vorlagennetzwerkdetails:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Bereitstellen** die Vorlage aus, deren Netzwerkdetails Sie ändern möchten, und klicken Sie auf **Netzwerk bearbeiten**.
Das Fenster **Netzwerk bearbeiten** wird angezeigt.
- 2 Ändern Sie den **Identitäts-Pool** und die gekennzeichneten und nicht gekennzeichneten VLANs.

Klonen von Vorlagen

So erstellen Sie eine Kopie einer Vorlage.

Wählen Sie auf der Seite **Bereitstellen** die Vorlage aus, von der Sie eine Kopie erstellen möchten, und klicken Sie auf **Klonen**.

Vorlagen exportieren

Sie können Vorlagen auf eine Netzwerkfreigabe oder ein lokales Laufwerk Ihres Systems exportieren.

So exportieren Sie eine Vorlage:

Wählen Sie auf der Seite **Bereitstellen** die Vorlage aus, die Sie exportieren möchten, und klicken Sie auf **Exportieren**.
Daraufhin wird eine Meldung angezeigt, um den Exportvorgang zu bestätigen. Die Vorlage wird im Format `.xml` auf ein lokales Laufwerk Ihres Systems exportiert.

Vorlagen löschen

So löschen Sie Vorlage:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Bereitstellen** die Vorlage aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.
Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Löschvorgang zu bestätigen.
- 2 Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

Wenn eine Vorlage gelöscht wird, werden die nicht zugewiesenen Identitäts-Pools in der Vorlage wieder an den Identitäts-Pool zurückgegeben.

Identitäts-Pools verwalten

Identität-Pools werden bei der vorlagenbasierten Bereitstellung von Servern verwendet. Sie erleichtern die Virtualisierung von Netzwerkidentitäten, die für den Zugriff auf Systeme mit Ethernet, iSCSI, FCoE oder Fibre Channel (FC) erforderlich sind. Sie können die zur Verwaltung der E/A-Identitäten erforderlichen Informationen eingeben. Die Identitäten wiederum werden von Gehäuseverwaltungsanwendungen wie z. B. OME – Modular verwaltet.

Wenn Sie einen Serverbereitstellungsprozess starten, wird die nächste verfügbare Identität aus dem Pool abgerufen, um einen Server aus der Vorlagenbeschreibung bereitzustellen. Sie können das Serverprofil von einem Server auf einen anderen migrieren, ohne den Zugriff auf die Netzwerk- oder Speicherressourcen zu verlieren.

Sie können auch Serverprofile Steckplätzen zuordnen. Das Serverprofil verwendet die reservierte Identität aus dem Pool zur Bereitstellung eines Servers.

Sie müssen über die Vorlagenverwaltungs-Berechtigung verfügen, um Identitäts-Pools zu verwalten. Ein Identitäts-Pool enthält einen Namen, eine Beschreibung und eine Kategorie. Die Kategorie kann die folgenden Typen aufweisen:

- Ethernet
- iSCSI
- FCoE
- FC

Um die Liste der Identitäts-Pools anzuzeigen, klicken Sie auf **Konfiguration > Identitäts-Pools**.

Die Seite **Identitäts-Pools** mit einer Liste der verfügbaren Identitäts-Pools und deren wichtigsten Attribute wird angezeigt. Auf der Seite **Identitäts-Pools** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Zusammenfassung und Details des Identitäts-Pools anzeigen
- Identitäts-Pools erstellen
- Identitäts-Pools bearbeiten
- Identitäts-Pools löschen
- Identitäts-Pools exportieren

Wählen Sie einen Identitäts-Pool aus, um eine Zusammenfassung und Einzelheiten zur Verwendung des Identitäts-Pools anzuzeigen. Sie können die Details zur Verwendung durch Auswahl der Kategorie des Identitäts-Pools sortieren.

Sie können auch über die Restful-API-Befehle Identitäts-Pools erstellen und bearbeiten.

ANMERKUNG: Die Seite **Identitäts-Pools** zeigt die **MAC-Zuordnung an, auch wenn die bereitgestellte Vorlage für das Zielgerät gelöscht wird.**

Themen:

- [Identitäts-Pools erstellen](#)
- [Identitäts-Pools bearbeiten](#)
- [Identitäts-Pools exportieren](#)
- [Identitäts-Pools löschen](#)

Identitäts-Pools erstellen

Sie können bis zu 4096 MAC-Adressen in einem Identitäts-Pool erstellen. In folgenden Fällen wird eine Fehlermeldung angezeigt:

- Es liegen Fehler vor, wie z. B. zeitlich überlappende Identitätswerte mit einem vorhandenen Pool.
- Syntaxfehler bei der Eingabe der MAC-, IQN- oder Netzwerkadressen.

Jeder Identitäts-Pool stellt Informationen zum Zustand der einzelnen Identitäten im Pool bereit. Die Zustände können sein:

- Zugewiesen
- Reserviert

Wenn die Identität zugewiesen ist, werden die Informationen über den zugewiesenen Server und die NIC-Kennung angezeigt. Wenn die Identität reserviert ist, werden die Informationen über den zugewiesenen Steckplatz im Gehäuse angezeigt.

Sie können einen Identitäts-Pool mit nur dem Namen und der Beschreibung erstellen und die Details später konfigurieren.

ⓘ ANMERKUNG: Sie können Identitäten durch Deaktivieren der Option E/A-Identitätsoptimierung in iDRAC löschen.

So erstellen Sie Identitäts-Pools:

1 Klicken Sie auf **Konfiguration > Identitäts-Pools**.

Die Seite **Identitäts-Pools** mit einer Liste der verfügbaren Identitäts-Pools und deren wichtigsten Attribute wird angezeigt.

2 Klicken Sie auf **Erstellen**.

Der Assistent **Identitäts-Pool erstellen** wird angezeigt.

3 Geben Sie den Namen und eine Beschreibung für den Identitäts-Pool ein, und klicken Sie auf **Weiter**.

Die Registerkarte **Ethernet** wird angezeigt.

4 Wählen Sie **Virtuelle Ethernet-MAC-Adressen einschließen** zur Eingabe der **MAC- Start-Adresse**, wählen Sie die gewünschte **Anzahl der virtuellen MAC-Identitäten** aus, und klicken Sie auf **Weiter**.

Die MAC-Adressen können die folgende Syntax aufweisen:

- AA:BB:CC:DD:EE:FF
- AA-BB-CC-DD-EE-FF
- AA.BB.CC.DD.EE.FF

Sie können Identitäts-Pools aus iSCSI, FCoE oder FC erstellen.

Die Registerkarte **iSCSI** wird angezeigt.

5 Aktivieren Sie die Option **iSCSI-MAC-Adressen einschließen** zur Eingabe der **MAC-Start-Adresse**, und wählen Sie die **Anzahl der iSCSI-MAC-Adresse** oder die gewünschten IQN-Adressen aus.

6 Wählen Sie **iSCSI-Initiator konfigurieren** aus, und geben Sie dann das **IQN-Präfix** ein.

Der Pool der IQN-Adressen wird automatisch generiert, indem die generierte Zahl im Format **<IQN Präfix>.<Zahl>** an das Präfix angehängt wird.

7 Aktivieren Sie die Option **iSCSI-Initiator-IP-Pool aktivieren**, um **IP-Adressbereich**, **Gateway**, **Primärer DNS-Server** und **Sekundärer DNS-Server** einzugeben, und wählen Sie die **Subnetzmaske** aus.

Die iSCSI-Initiator-IP-Einstellungen werden nur verwendet, wenn iSCSI für Starten konfiguriert ist und wenn die iSCSI-Initiator-Konfiguration über DHCP deaktiviert ist. Wenn die iSCSI-Initiator-Konfiguration über DHCP aktiviert ist, werden alle diese Werte vom einem ausgewiesenen DHCP-Server erhalten.

Die Felder "IP-Adressbereich" und "Subnetzmaske" werden verwendet, um einen Pool von IP-Adressen anzugeben, die OME – Modular einem Gerät zuweisen kann. Das Gerät kann die IP in der iSCSI-Initiator-Konfiguration verwenden. Im Gegensatz zu den MAC-Adresspools ist für den IP-Adressbereich kein Zählwert angegeben. Der Pool von IP-Adressen kann auch dazu verwendet werden, die Initiator-IP zu generieren. OME – Modular unterstützt das IPv4-Format des IP-Adressbereichs in den folgenden Formaten:

- A.B.C.D - W.X.Y.Z
- A.B.C.D-E, A.B.C.
- A.B.C.D/E – Dieses Format ist eine Classless Inter-Domain Routing (CIDR)-Schreibweise für IPv4.

Maximal 64.000 IP-Adressen sind für einen Pool zulässig.

OME – Modular verwendet die Werte für Gateway, Primärer DNS-Server und Sekundärer DNS-Server während der Bereitstellung einer Vorlage statt der Werte in der Vorlage. OME – Modular weist die Werte für Gateway, Primärer DNS-Server und Sekundärer DNS-

Server nicht vom IP-Adresspool zu, wenn die Werte innerhalb des angegebenen IP-Adressbereichs liegen. Die Werte für Gateway, Primärer DNS-Server und Sekundärer DNS-Server dienen als Ausnahmen vom angegebenen IP-Adressbereich, sofern zutreffend.

- 8 Sie können die **FCoE-Identität** zur Eingabe der **MAC-Start-Adresse** auswählen und die gewünschte **Anzahl der FCoE-Identitäten** angeben.
Die WWPN/WWNN-Werte werden von der MAC-Adresse generiert. Der WWPN-Adresse wird 0x2001 vorangestellt, während die WWNN-Adresse das Präfix 0x2000 erhält. Dieses Format basiert auf einem den FlexAddresses ähnlichen Algorithmus.
- 9 Aktivieren Sie die Option **FC-Identität einschließen** zur Eingabe des **Postfix (6 Oktette)**, und wählen Sie die **Anzahl der WWPN/WWNN-Adressen**.

Identitäts-Pools bearbeiten

Sie können die Anzahl der Einträge im Pool ändern. Sie können jedoch nicht die Größe der Identitäten ändern, die bereits zugewiesen oder reserviert sind. Wenn zum Beispiel in einem Pool von 100 MAC-Adressen 94 der Adressen zugewiesen oder reserviert sind, so können Sie die Anzahl der MAC-Adressen nicht auf weniger als 94 reduzieren.

So bearbeiten Sie einen Identitäts-Pool:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Identitäts-Pools** den Identitäts-Pool aus, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
Das Fenster **Identitäts-Pool bearbeiten** wird angezeigt.
- 2 Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Identitäts-Pools exportieren

Sie können Identitäts-Pools im Format `.csv` auf eine Netzwerkfreigabe oder ein lokales Laufwerk Ihres Systems exportieren.

So exportieren Sie Identitäts-Pools:

Wählen Sie auf der Seite **Identitäts-Pools** die Identitäts-Pools aus, und klicken Sie auf **Exportieren**.

Identitäts-Pools löschen

Sie können auch die Identitäts-Pools löschen, die nicht zugewiesen oder reserviert sind. Beim Versuch, Identitäts-Pools zu löschen, die einer Basislinie zugeordnet sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

So löschen Sie Identitäts-Pools:

Wählen Sie auf der Seite **Identitäts-Pools** die Identitäts-Pools aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.

Ethernet-E/A-Module

Das MX7000 unterstützt die folgenden Ethernet E/A-Module (EAMs):

- Verwaltungste Ethernet-Switches
 - MX9116n Fabric Switching Engine
 - MX5108n Ethernet-Switch
- Nicht verwaltete Geräte:
 - MX7116n Fabric Expander Module
 - PowerEdge MX 25Gb Ethernet-Passthrough-Modul
 - PowerEdge MX 10GBASE-T Ethernet-Passthrough-Modul

Ethernet EAMs werden in den Fabric A und B unterstützt Informationen zu den unterstützten EAM-Steckplätzen finden Sie unter [Unterstützte Steckplatzkonfigurationen für EAMs](#).

Ethernet-Switches arbeiten in zwei Modi:

- Full Switch-Modus (Standardeinstellung)
- SmartFabric Services-Modus oder Fabric-Modus

Standardmäßig arbeitet ein Ethernet-Switch im Full-Fabric-Modus.

Im Full-Fabric-Modus arbeitet der Switch als voller L2/L3-Switch mit allen Funktionen, die vom OS10 und der zugrunde liegenden Hardware unterstützt werden. Die Switch-Konfiguration erfolgt über die CLI. Weitere Informationen zur Konfiguration eines Switch mit der CLI finden Sie im *OS10 Enterprise Edition Benutzerhandbuch*

Sie können OME – Modular benutzen, um Folgendes zu tun:

- Hostnamen-, SNMP- und Domain-Einstellungen konfigurieren
- Port-Kabelpeitschenmodi konfigurieren
- Ports aktiv oder inaktiv einrichten
- Funktionszustand, Protokolle, Warnungen und Ereignisse überwachen
- Firmware aktualisieren und verwalten
- Die physische Topologie anzeigen
- Stromsteuerungsvorgänge ausführen

Es wird empfohlen, den Full Switch-Modus zu verwenden, wenn Sie eine Funktion oder Netzwerkarchitektur benötigen, die mit SmartFabric Services nicht verfügbar ist.

Weitere Informationen zum Fabric-Modus finden Sie unter [SmartFabric Services](#).

Ethernet-EAMs verwalten

Auf der Seite **E/A-Module** werden der Funktionszustand und Bestandsinformationen von EAMs angezeigt. Wenn Sie über die Fabric Manager-Rolle mit Berechtigungen für Gerätekonfiguration und Stromsteuerung verfügen, können Sie die folgenden Aufgaben auf der Seite **E/A-Modul** ausführen:

- Aus- und Einschalten – Einschalten, Ausschalten oder eine Systemzurücksetzung auf dem EAM durchführen

- Firmware aktualisieren, falls zutreffend
- Blink LED – Die EAM Identifikations-LED aus- oder einschalten
- Bestandsaufnahme aktualisieren

Sie müssen über die Gerätekonfigurationsrechte verfügen, um Netzwerk-EAMs einzurichten und Konfigurationsaufgaben an ihnen durchzuführen.

ⓘ ANMERKUNG: Wenn ein Switch zwischen Full Switch- und Fabric-Modus wechselt, wird er neu gestartet.

ⓘ ANMERKUNG: Wenn Rechnerschlitten und Fabric-EAM nicht übereinstimmen, wird der Zustandsstatus des Rechnerschlittens oder des EAM im Gehäuse-Subsystem als "Warnung" angezeigt. Der Funktionszustand wird jedoch nicht in der grafischen Darstellung des Gehäuses auf den Seiten Gehäuse, "E/A-Module" und Rechnerschlitten angezeigt.

Themen:

- [Hardwaredetails anzeigen](#)
- [EAM-Einstellungen konfigurieren](#)

Hardwaredetails anzeigen

Sie können Informationen zu folgender EAM-Hardware anzeigen:

- FRU
- Geräteverwaltungsinformationen
- Installierte Software
- Port Information (Portinformationen)

ⓘ ANMERKUNG: Wenn der physische Port als Teil des Portkanals hinzugefügt wird, wird er unter der Portkanalgruppe statt auf dem physischen Port angezeigt.

Wenn Sie für **Portinformationen** die automatische Verhandlung aktivieren, tauschen die Peer-Geräte Funktionen, wie z. B. die Geschwindigkeit, untereinander aus und einigen sich auf eine für beide Seiten annehmbare Konfiguration. Wenn jedoch die automatische Verhandlung deaktiviert ist, tauschen die Peer-Geräte möglicherweise keine Funktionen aus. Es wird daher empfohlen, dass die Konfiguration auf beiden Peer-Geräten identisch ist.

Die Richtlinien für die automatische Verhandlung lauten wie folgt:

- MX9116n-, MX7116n- und MX5108n-EAMs unterstützen nur 25G-Geschwindigkeiten auf Server-seitigen Ports.
- Standardmäßig ist die automatische Verhandlung auf Server-seitigen 25G-Ports aktiviert, wie durch den IEEE 802.3-Standard vorgegeben.
- Sie können die automatische Verhandlung aktivieren oder deaktivieren, Sie können jedoch nicht die Geschwindigkeit auf Server-seitigen Ports konfigurieren.
- Wenn die automatische Verhandlung aktiviert ist, zeigen Ethernet-Switches als Geschwindigkeitskapazität nur 25G an.

So zeigen Sie die Hardwaredetails an:

Klicken Sie auf **E/A-Module > Details anzeigen > Hardware**.

EAM-Einstellungen konfigurieren

Wenn Sie über die Berechtigung zur Konfiguration des EAM-Geräts verfügen, können Sie die folgenden Einstellungen für den Fabric Expander und die Ethernet-Passthrough-EAMs konfigurieren:

- Netzwerk
- Stammkennwort
- SNMP

- Uhrzeit

Sie müssen über Berechtigungen als Netzwerkadministrator verfügen, um die öffentliche Verwaltungs-IP-Adresse für die EAMs zu konfigurieren. Die öffentliche IP erleichtert die Verwendung der EAM-Befehlszeilenschnittstelle (CLI) für die Konfiguration und Fehlerbehebung der EAMs.

Netzwerkeinstellungen konfigurieren

Die Netzwerkeinstellungen für EAMs schließen die Konfiguration der öffentlichen Verwaltungs-IP-Adresse für den ausgewählten Management Port ein.

So konfigurieren Sie die Netzwerkeinstellungen:

- 1 Klicken Sie auf **Alle Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Netzwerk** oder **Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Netzwerk**.
- 2 Im Abschnitt **IPv4-Einstellungen** wählen Sie **IPv4 aktivieren** aus:
- 3 Geben Sie die **IP-Adresse**, die **Subnetzmaske** und das **Gateway** für den Verwaltungs-Port ein.
Die Optionen **IP-Adresse**, **Subnetzmaske** und **Gateway** sind nur dann aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **DHCP aktivieren** nicht markiert ist.
- 4 Im Abschnitt **IPv6-Einstellungen** wählen Sie **IPv6 aktivieren** aus:
- 5 Geben Sie die **IPv6-Adresse** ein, und wählen Sie die **Präfixlänge** aus.
Die Optionen **IPv6-Adresse**, **Präfixlänge** und **Gateway** sind nur dann aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **Autokonfiguration aktivieren** nicht markiert ist.
- 6 Geben Sie das **Gateway** für den Verwaltungs-Port ein.
Die Optionen **IPv6-Adresse**, **Präfixlänge** und **Gateway** sind nur dann aktiviert, wenn das Kontrollkästchen **Autokonfiguration aktivieren** nicht markiert ist.
- 7 Im Abschnitt **DNS-Servereinstellungen** geben Sie die Adressen von **Bevorzugter DNS-Server**, **Alternativer DNS-Server 1** und **Alternativer DNS-Server 2** ein.
Für MXG610s-EAMs können Sie die Adressen "Bevorzugter DNS-Server" und "Alternativer Server 1" und "Alternativer Server 2" festlegen. Die Serveradresse für **Alternativer DNS-Server 2** wird jedoch nicht übernommen obwohl die Antwort erfolgreich ist, da MXG610s-EAMs nur zwei Serveradressen für DNS-Einstellungen unterstützen.
- 8 Im Abschnitt **Verwaltungs-VLAN** wählen Sie **VLAN aktivieren**, und geben Sie die **VLAN-ID** ein.

Stammkennwort konfigurieren

So konfigurieren Sie das Stammkennwort:

- 1 Klicken Sie auf **Alle Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Verwaltung** oder **Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Verwaltung**.
Die Seite **E/A-Module** wird angezeigt.
- 2 Geben Sie den **Hostnamen** und das **Stammkennwort** für das EAM ein.

Konfigurieren von SNMP-Einstellungen

So konfigurieren Sie die SNMP-Einstellungen:

- 1 Klicken Sie auf **Alle Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Überwachung** oder **Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Überwachung**.
- 2 Wählen Sie **SNMP aktivieren**, um die SNMP-Version und die Communityzeichenfolge zu konfigurieren.

Erweiterte Einstellungen konfigurieren

So konfigurieren Sie die erweiterten EAM-Einstellungen:

- 1 Klicken Sie auf **Alle Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Erweitert** oder **Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Einstellungen > Erweitert**.
- 2 Wählen Sie die Optionen aus, um die Zeit- und Warnungseinstellungen des Gehäuses auf dem EAM zu replizieren.

Ports konfigurieren

Sie können Breakout, Admin-Status, und MTUs für EAMs konfigurieren. Sie können Breakout nur für Portgruppen konfigurieren.

ANMERKUNG: Die Portbeschreibung gilt nur für EAMs im Full Switch-Modus. Aktualisieren Sie die Portbeschreibung in der EAM-CLI.

So konfigurieren Sie Breakout:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Hardware > Portinformationen**.
- 2 Wählen Sie die Portgruppe aus, und klicken Sie auf **Breakout konfigurieren**.
Das Fenster **Breakout konfigurieren** wird angezeigt.
- 3 Wählen Sie den **Breakouttyp** aus.
Wenden Sie zuerst "Hardware-Standard" an, und wählen Sie anschließend den erforderlichen Breakout aus.

ANMERKUNG: Breakouts können nur für EAMs im Fabric-Modus konfiguriert werden.

Admin-Status konfigurieren

Sie können den Admin-Status umschalten, der für alle Ports standardmäßig aktiviert ist. Für die MX9116n FSE-Portgruppen 1/1/15 und 1/1/16 ist der Admin-Status standardmäßig deaktiviert, wenn Sie einen Breakout der Fibre Channel-Ports durchführen. Aktivieren Sie den Status, falls erforderlich.

So schalten Sie den Admin-Status ein und aus:

- Wählen Sie den Port aus, und klicken Sie auf **Verwaltungsstatus ein/aus**.
Das Fenster **Verwaltungsstatus ein/aus** wird angezeigt.

Maximale Übertragungseinheit konfigurieren

Sie können die maximale Übertragungseinheit (Maximum Transmission Unit, MTU) für EAMs im Full Switch- und Fabric-Modus konfigurieren. Die MTU können für die Ethernet-Ports 1/1/1 bis 1/1/16 konfiguriert werden.

So konfigurieren Sie die MTU:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > E/A-Module > Details anzeigen > Hardware > Portinformationen**.
- 2 Wählen Sie den Ethernet-Port aus, und klicken Sie auf **MTU**.
Das Fenster **MTU konfigurieren** wird angezeigt.
- 3 Wählen Sie die **MTU-Größe** aus.
Der ungefähre Wert für MTU ist 1500 Byte. Der Standardwert ist 1532 Byte und der maximale Wert ist 9000 Byte. Wenn der Port über FCoE- und Ethernet-Schnittstellen verfügt, ist der Wert 2500 Byte.

Automatische Verhandlung konfigurieren

Sie können die automatische Verhandlung (AutoNeg) für DAC-Verkabelung ein- oder ausschalten, wobei AutoNeg standardmäßig aktiviert ist. Für AOC (Fibre) ist AutoNeg standardmäßig deaktiviert.

So schalten Sie AutoNeg ein und aus:

Wählen Sie den Port aus, und klicken Sie auf **AutoNeg ein/aus**.

Das Fenster **AutoNeg ein/aus** wird angezeigt.

MX-skalierbare Architektur

Die skalierbare Fabric-Architektur verbindet mehrere MX7000-Gehäuse zu einer einzigen Netzwerkdomäne, die sich aus Perspektive des Netzwerks wie ein einzelnes logisches Gehäuse verhält. Der MX-skalierbare Fabric-Architektur bietet Multi-Gehäuse-Ethernet mit:

- Mehrere 25-Gb-Ethernet-Verbindungen zu jedem Serverschlitten
- Keine Ost-West-Überzeichnung
- Sehr niedrige "Beliebig-Beliebig"-Latenz
- Skalierung auf bis zu 10 MX7000-Gehäuse
- Flexible Uplink-Geschwindigkeiten
- Support für Nicht-PowerEdge-MX-Geräte, wie z. B. Rack-Server

Architektonischer Überblick

Eine skalierbare Fabric besteht aus zwei Hauptkomponenten: einem Paar von MX9116n Fabric Switching Engines (FSE) und zusätzliche Paare von MX7116n Fabric Expander Modulen (FEM), mit denen Remote-Gehäuse mit den FSEs verbunden werden. Dies ist eine Hardware-aktivierte Architektur und gilt unabhängig davon, ob der Switch im Full Switch- oder Fabric-Modus ausgeführt wird. Insgesamt zehn MX7000-Gehäuse werden in einer skalierbaren Fabric unterstützt.

Fabric Switching Engine

Die FSE enthält die Switching-ASIC und das Netzwerk-Betriebssystem. Datenverkehr, der von einem FEM empfangen wird, wird automatisch der richtigen Switch-Schnittstelle zugeordnet. Jeder NIC-Port hat eine dedizierte 25-GbE-Lane von der NIC über das FEM und in die FSE, sodass es keine Port-über-Port-Überzeichnung gibt.

Fabric Expander Module

Eine FEM nimmt Ethernet-Frames von einem Rechenknoten und sendet sie an die FSE und von der FSE an den Rechenknoten. Auf dem FEM wird keine Switching-ASIC oder ein Betriebssystem ausgeführt, was eine sehr niedrige Latenzzeit ermöglicht. Dies bedeutet auch, dass keine Firmware aktualisiert werden muss. Die FEM ist unsichtbar für die FSE und muss in keiner Weise verwaltet werden.

Bei der Verwendung von NICs mit zwei Ports muss nur der erste Port auf dem FEM über eine FSE verwaltet werden. Der zweite Port wird nicht verwendet.

Beim Anschließen eines FEM an eine FSE sind die folgenden Regeln zu beachten:

- FEM in Steckplatz A1 wird mit der FSE in Steckplatz A1 verbunden
- FEM in Steckplatz A2 wird mit der FSE in Steckplatz A2 verbunden
- FEM in Steckplatz B1 wird mit der FSE in Steckplatz B1 verbunden
- FEM in Steckplatz B2 wird mit der FSE in Steckplatz B2 verbunden

Themen:

- [Empfohlene physische Topologie](#)
- [Einschränkungen und Richtlinien](#)
- [Empfohlene Reihenfolge der Verbindung](#)

Empfohlene physische Topologie

Das empfohlene minimale Design für eine skalierbare Fabric sind zwei Gehäuse mit Fabric A, die mit redundanten EAMs bestückt sind. Im Idealfall sollten sich die zwei Gehäuse für höchste Redundanz in separaten Racks auf separaten Stromkreisen befinden.

Zusätzliche Gehäuse haben nur FEMs und erscheinen wie in der Abbildung unten gezeigt.

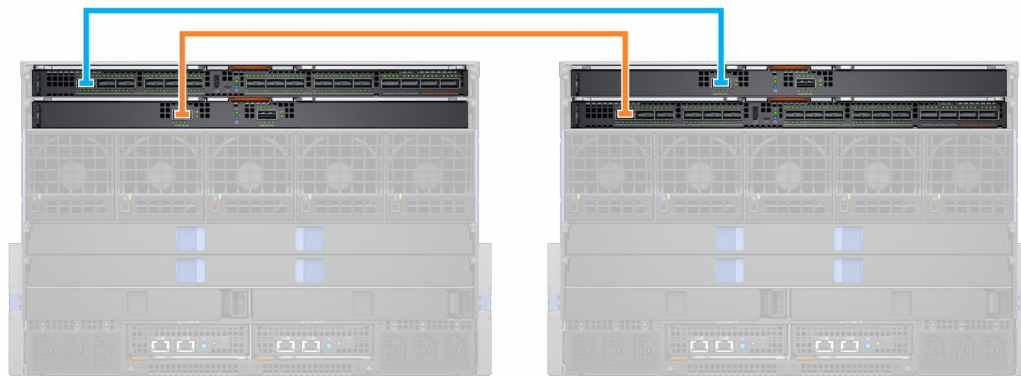


Tabelle 4. Fabric-Topologie

Gehäuse	Steckplatz	Module
Gehäuse 1	A1	MX9116n FSE
	A2	MX7116n FEM
Gehäuse 2	A1	MX7116n FEM
	A2	MX9116n FSE
Gehäuse 3-10	A1	MX7116n FEM
	A2	MX7116n FEM

Sie können auch Fabric B verwenden um eine zweite skalierbare Fabric zu erstellen:



Einschränkungen und Richtlinien

Die folgenden Einschränkungen und Richtlinien gelten beim Erstellen einer skalierbaren Fabric:

- Das Kombinieren von Switch-Typen derselben Fabric wird nicht unterstützt. Zum Beispiel: MX9116n in Steckplatz A1 und MX5108n in Steckplatz A2
- Das Kombinieren von Switch-Typen über Fabric hinweg wird unterstützt. Zum Beispiel: MX9116n in den Steckplätzen A1 & A2 und MX5108n in den Steckplätzen B1 und B2
- Alle FSE- und FEM-Module in einer skalierbaren Fabric müssen sich in derselben OME – Modular-MCM-Gruppe befinden. FEMs in einem Gehäuse in MCM-Gruppe 1 können nicht mit FSEs in einem Gehäuse in MCM-Gruppe 2 verbunden werden.

Die folgenden Einschränkungen gelten bei der Implementierung einer skalierbaren Fabric, sowohl in Fabric-Steckplatz A als auch in Fabric-Steckplatz B:

- Die EAM-Platzierung für jede skalierbare Fabric muss innerhalb desselben Gehäuses identisch sein. Wenn sich zum Beispiel die FSE für die erste skalierbare Fabric in Steckplatz A1 befindet, dann muss sich die zweite FSE in Steckplatz B1 im selben Gehäuse befinden usw.
- Für Gehäuse, die nur FEMs enthalten, müssen alle vier FEMs eine Verbindung mit demselben Gehäuse mit den FSEs herstellen. Die FEMs in Fabric B können nicht mit FSEs in einem anderen Gehäuse als Fabric A verbunden werden.

Empfohlene Reihenfolge der Verbindung

Wenngleich jeder QSFP28-DD-Port auf dem MX9116n für beliebige Zwecke verwendet werden kann, beschreibt die folgende Tabelle die empfohlene Port-Reihenfolge beim Verbinden von Gehäusen mit FEM-Modulen mit der FSE. Die Tabelle enthält Referenz-EAMs in Fabric A, doch die gleichen Richtlinien gelten auch für E/A-Module in Fabric B.

Tabelle 5. Empfohlene Port-Reihenfolge beim Verbinden von FEMs mit der FSE

Gehäuse	FSE-Port (physischer Port)
1 und 2	FSE-Port 1 (17/18)
3	FSE-Port 7 (29/30)
4	FSE-Port 2 (19/20)
5	FSE-Port 8 (31/32)
6	FSE-Port 3 (21/22)
7	FSE-Port 9 (33/34)
8	FSE-Port 4 (23/24)
9	FSE-Port 10 (35/36)
10	FSE-Port 6 (25/26)



ANMERKUNG: Die Port-Gruppen 6, 11 und 12 (physische Ports 27/28, 37/38, 39/40) können für weitere Uplinks, ISLs, Rack-Server usw. verwendet werden.

SmartFabric Services

SmartFabric Services ist eine Funktion von Dell EMC Networking OS10 Enterprise Edition, die auf Ethernet-Switches für die PowerEdge MX-Plattform ausgeführt wird.

Eine SmartFabric ist eine logische Einheit, die eine Sammlung physischer Ressourcen, wie Server und Switches, und logischer Ressourcen, wie Netzwerke, Vorlagen und Uplinks, enthält. Im SmartFabric Services-Modus arbeiten die Switches als ein einfaches Layer 2 Eingabe/Ausgabe-Aggregationsgerät, das die vollständige Interoperabilität mit Herstellern von Netzwerkausrüstung ermöglicht.

Eine SmartFabric bietet:

- Modernisierung des Rechenzentrums
 - E/A-Aggregation
 - Plug-and-Play-Fabric-Bereitstellung
 - Eine einzelne Schnittstelle zur Verwaltung aller Switches in der Fabric wie einen einzigen logischen Switch
- Lifecycle-Management
 - Fabric-weite Planung von Firmware-Upgrades
 - Automatisches oder durch den Benutzer erzwungenes Rollback zu dem zuletzt bekannten Zustand
- Fabric-Automatisierung
 - Garantierte Compliance mit ausgewählter physischer Topologie
 - Richtlinienbasierte Dienstgüte (Quality of Service, QoS) auf der Grundlage von VLAN- und Prioritätszuordnungen
 - Automatische Erkennung von Fabric-Fehlkonfigurationen und Fehlerbedingungen auf Verbindungsebene
 - Automatische Reparatur der Fabric nach Entfernen eines Fehlerzustands
- Fehlerkorrektur
 - Dynamische Anpassung der Bandbreite über alle Verbindungen zwischen Switches im Falle eines Verbindungsausfalls

Im Gegensatz zum Voll-Switch-Modus erfolgen die meisten Fabric-Konfigurationseinstellungen über OME – Modular.

Weitere Informationen zum automatischen QoS finden Sie unter [SmartFabric VLAN-Verwaltung und automatische QoS](#)

Betriebsmodi ändern

Sowohl im Full Switch- als auch im Fabric-Modus werden alle Konfigurationsänderungen, die Sie unter Verwendung der OME – Modular-Schnittstelle vornehmen, beibehalten, wenn Sie zwischen Modi wechseln. Es wird empfohlen, dass Sie die GUI für alle Switch-Konfigurationen im Fabric-Modus verwenden und die OS10 CLI zum Konfigurieren von Switches im Full-Fabric-Modus.

Um eine MX9116n Fabric Switching Engine oder einen MX5108n Ethernet Switch zwischen Full Switch- und Fabric-Modus umzuschalten, verwenden Sie die OME – Modular GUI und erstellen eine Fabric mit diesem Switch. Wenn dieser Switch zur Fabric hinzugefügt wird, wechselt er automatisch in den Fabric-Modus. Wenn Sie vom Full Switch- in den Fabric-Modus wechseln, werden alle Full Switch CLI-Konfigurationsänderungen gelöscht, außer für eine Untergruppe von Einstellungen, die im Fabric-Modus unterstützt werden.

Um einen Switch vom Fabric- in den Full-Fabric-Modus zu ändern, muss die Fabric gelöscht werden. Zu diesem Zeitpunkt werden alle Fabric GUI-Konfigurationseinstellungen gelöscht. Die Konfigurationen, die von der Untermenge von Fabric CLI-Befehlen unterstützt werden (Hostname, SNMP-Einstellungen usw.) und die Änderungen, die Sie an Port-Schnittstellen, MTU, Geschwindigkeit und Auto-Negotiation-Modus vornehmen, werden jedoch nicht gelöscht. Die Änderungen an Port-Schnittstellen schließen den Administrator-Status (shutdown/no shutdown) aus.

Themen:

- [Richtlinien für den Betrieb im SmartFabric-Modus](#)
- [SmartFabric-Netzwerktopologien](#)
- [Switch-zu-Switch-Verkabelung](#)
- [Vorgeschaltete Netzwerk-Switch-Anforderungen](#)
- [NIC-Teaming-Einschränkungen](#)
- [CLI-Befehle im Fabric-Modus](#)
- [Fabric-Details anzeigen](#)
- [Fabric hinzufügen](#)
- [Fabric löschen](#)

Richtlinien für den Betrieb im SmartFabric-Modus

Während des Betriebs im SmartFabric-Modus gelten die folgenden Richtlinien und Beschränkungen:

- Beim Betrieb mit mehreren Gehäusen müssen Sie darauf achten, dass die Switches in A1/A2 oder B1/B2 in einem Gehäuse nur mit entsprechenden A1/A2- oder B1/B2-Switches verbunden werden. Die Verbindung von Switches, die sich in den Steckplätzen A1/A2 in einem Gehäuse befinden, mit Switches in den Steckplätzen B1/B2 in einem anderen Gehäuse wird nicht unterstützt.
- Uplinks müssen symmetrisch sein. Wenn ein Switch in einer SmartFabric über zwei Uplinks verfügt, muss der andere Switch über zwei Uplinks mit der gleichen Geschwindigkeit verfügen.
- Aktivieren Sie LACP auf den Uplink-Ports, um das Uplinking der Switches zu ermöglichen.
- Sie können ein Paar von Switches im SmartFabric-Modus nicht per Uplink mit einem anderen Paar von Switches in SmartFabric-Modus verbinden. Der Uplink von SmartFabric ist nur mit einem Paar von Switches im Full-Switch-Modus möglich.
- Stellen Sie sicher, dass sich die Server-NICs beim Anschließen an EAMs im SmartFabric-Modus in einer LACP-LAG befinden.

SmartFabric-Netzwerktopologien

Die SmartFabric Services unterstützen drei Netzwerktopologien mit spezifischen EAM-Anforderungen für die Platzierung.

- 2 x MX9116n Fabric Switching Engines in unterschiedlichen Gehäusen
- 2 x MX5108n Ethernet-Switches in demselben Gehäuse
- 2 x MX9116n Fabric Switching Engines in demselben Gehäuse

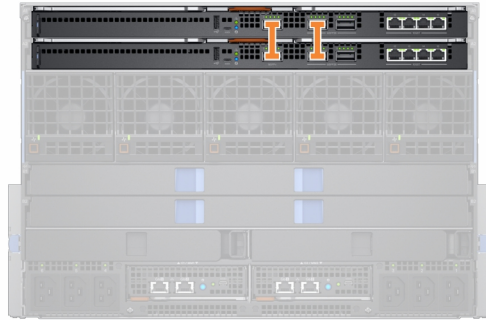
2 x MX9116n Fabric Switching Engines in separaten Gehäusen

Diese Platzierung wird während des Erstellens einer SmartFabric auf einer skalierbaren Fabric-Architektur nicht empfohlen. Diese Konfiguration unterstützt die Platzierung im Gehäuse1/A1 und Gehäuse 2/A2 oder Gehäuse1/B1 und Gehäuse 2/B2. Eine SmartFabric darf keinen Switch in Fab A und keinen Switch in Fab B enthalten. Wenn eines der Gehäuse ausfällt, sorgt das Platzieren der FSE-Module in einem separaten Gehäuse für Redundanz. Beide Gehäuse müssen sich in der gleichen MCM-Gruppe befinden.



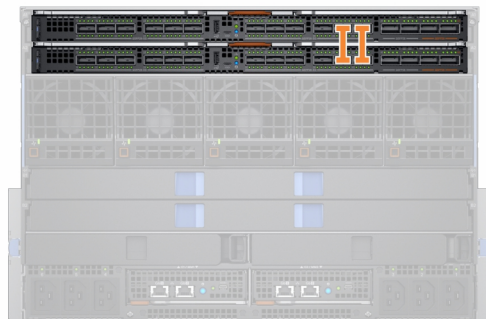
2 x MX5108n Ethernet-Switches in demselben Gehäuse

Der MX5108n Ethernet-Switch wird nur in Konfigurationen mit einem einzigen Gehäuse unterstützt. Die Switches müssen in den Steckplätzen A1/A2 oder B1/B2 platziert werden. Eine SmartFabric darf keinen Switch in Fab A und keinen Switch in Fab B enthalten



2 x MX9116n Fabric Switching Engines in demselben Gehäuse

Verwenden Sie diese Platzierung in Umgebungen mit einem einzigen Gehäuse. Die Switches müssen in den Steckplätzen A1/A2 oder B1/B2 platziert werden. Eine SmartFabric darf keinen Switch in Fab A und keinen Switch in Fab B enthalten

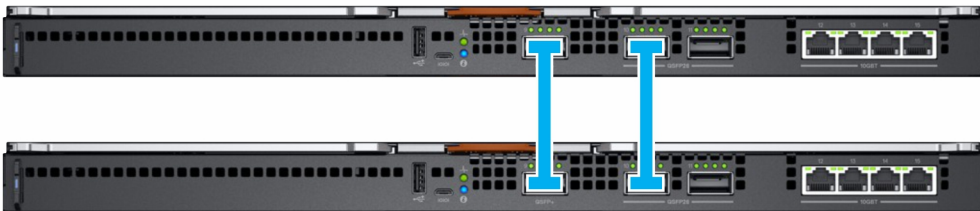


Switch-zu-Switch-Verkabelung

Beim Betrieb im SmartFabric-Modus besteht zwischen jedem Switch-Paar ein Virtual Link Trunk (VLT)-Link. Für den MX9116n werden die Port-Gruppen 11 und 12 verwendet.



Für den MX5108n werden die Ports 9 und 10 verwendet. Der Port 10 arbeitet mit 40GbE anstelle von 100GbE, da alle VLT-Links mit der gleichen Geschwindigkeit laufen müssen.



ANMERKUNG: Sie können die Ports nicht auswählen, und die Verbindungstopologie wird durch SmartFabric Services erzwungen.

ANMERKUNG: VLT wird nur auf Ethernet und nicht auf FCoE unterstützt. Für MX5108n- und MX9116n-Switches sind physisch getrennte Uplinks für den LAN- und FCoE-Datenverkehr erforderlich.

Vorgeschaltete Netzwerk-Switch-Anforderungen

Es wird empfohlen, ist aber nicht erforderlich, die PowerEdge MX-Switches zu einem Paar redundanter vorgeschalteter Switches zu verbinden. Beim Verbinden eines Paares von Switches im Fabric-Modus zu einem vorgeschalteten Switch-Paar muss das vorgeschaltete Switch-Paar auf folgende Weise konfiguriert werden:

- 1 Beide vorgeschalteten Switches müssen mithilfe von Technologien wie VLT oder VPC miteinander verbunden werden.
- 2 Die vorgeschalteten Switch-Ports müssen unter Verwendung von LACP in einen Port-Channel verlegt werden.
 - ANMERKUNG:** Die LACP-Option wird nur auf Ethernet-Uplinks unterstützt.
- 3 Stellen Sie sicher, dass ein kompatibles Spanning Tree Protocol konfiguriert ist. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt **Spanning Tree Protocol**.

Spanning Tree Protocol

OS10 verwendet standardmäßig RPVST+ als Spanning Tree Protocol. Zum Ändern der STP-Modi verwenden Sie den Spanning-Tree-Modus-Befehl. Die genauen Schritte sind im OS10 Benutzerhandbuch erläutert. Verwenden Sie den Spanning-Tree-Modus-Befehl zum Ändern der STP-Modi. Die Schritte sind im *OS10 Enterprise Edition Benutzerhandbuch* erläutert.

ANMERKUNG: Wenn auf dem vorgeschalteten Netzwerk RSTP ausgeführt wird, ändern Sie RPVST+ zu RSTP, bevor Sie die Switches physisch mit dem vorgeschalteten Netzwerk verbinden. Andernfalls besteht die Gefahr eines Netzwerkausfalls.

NIC-Teaming-Einschränkungen

NIC-Teaming wird für Redundanz empfohlen, es sei denn, eine spezielle Implementierung spricht dagegen. Es gibt zwei wesentliche Arten von NIC-Teaming:

- 1 Switch-abhängig – Auch als 802.3ad oder dynamische Link-Aggregation bezeichnet. Die Switch-abhängige Teaming-Methode verwendet das LACP-Protokoll zum Verständnis der Teaming-Topologie. Diese Teaming-Methode stellt Aktiv-Aktiv-Teaming zur Verfügung und erfordert, dass der Switch LACP-Teaming unterstützt.
- 2 Switch-unabhängig – Diese Methode verwendet das Betriebssystem und NIC-Gerätetreiber auf dem Server, um die NICs zu verbinden. Jeder NIC-Hersteller bietet eventuell etwas andere Implementierungen mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen.

NIC-Partitionierung (NPAR) kann sich auf die Arbeitsweise von NIC-Teaming auswirken. Basierend auf Einschränkungen, die von NIC-Anbietern in Bezug auf NIC-Partitionierung implementiert werden, schließen bestimmte Konfigurationen bestimmte Arten von Teaming aus.

Die folgenden Einschränkungen gelten für die Full Switch- und SmartFabric-Modi:

- 1 Wenn NPAR nicht verwendet wird, werden sowohl die Switch-abhängigen (LACP) als auch die Switch-unabhängigen Teaming-Methoden unterstützt.
- 2 Wenn NPAR verwendet wird, wird nur die Switch-unabhängige Teaming-Methode unterstützt. Switch-abhängiges Teaming wird nicht unterstützt.

Die folgenden Einschränkungen gelten für Switch-abhängiges (LACP) Teaming:

- 1 Die Shared LOM-Funktion des IDRAC kann nur verwendet werden, wenn "Failover" auf dem IDRAC aktiviert ist
- 2 Wenn das Host-Betriebssystem Windows ist, muss der LACP-Timer auf "langsam" (bzw. "normal") eingestellt werden.
Eine Liste der unterstützten Betriebssysteme finden Sie im *Installations- und Service-Handbuch des Dell EMC PowerEdge MX7000-Gehäuses*.

ANMERKUNG: Im Fabric -Modus müssen Sie das gesamte LACP-Team löschen und ein neues LACP-Team mit zwei Ports erstellen, wenn ein LACP-Team mit vier Ports erstellt wurde und Sie zwei Ports aus dem LACP-Team löschen möchten.

Detaillierte NIC-Teaming-Anweisungen finden Sie in der Dokumentation zum Netzwerkadapter oder zum Betriebssystem.

CLI-Befehle im Fabric-Modus

Beim Betrieb im Fabric-Modus wird der Großteil der Switch-Konfiguration über die OME – Modular-GUI verwaltet. Manche OS10-Funktionen, wie z. B. L3-Routing, sind deaktiviert. Aufgrund dieser Deaktivierung unterstützt ein Switch im Fabric-Modus alle OS10-Anzeigebefehle, jedoch nur eine Teilmenge der CLI-Konfigurationsbefehle:

- `clock` – Konfigurieren der Uhreinstellungen
- `end` – Beenden in den EXEC-Modus
- `exit` – Beenden vom aktuellen Modus
- `help` – Anzeigen der verfügbaren Befehle
- `hostname` – Festlegen des System-Hostnamens
- `interface` – Konfigurieren oder Auswählen einer Schnittstelle
- `ip name-server` – Konfigurieren der IP-Adresse von bis zu drei Namensservern
- `logging` – Konfigurieren der Systemprotokollierung
- `management route` – Konfigurieren der IPv4/IPv6-Verwaltungsrouten
- `no` – Löschen oder Deaktivieren von Befehlen im Konfigurationsmodus
- `ntp` – Konfigurieren des Netzwerkzeitprotokolls
- `snmp-server` – Konfigurieren des SNMP-Servers

- `username` – Erstellen oder Ändern der Benutzeranmeldeinformationen
- `spanning-tree`
 - `disable` – Globales Deaktivieren des Spanning Tree
 - `mac-flush-timer` – Festlegen der Uhrzeit zum Leeren der MAC-Adressen-Einträge
 - `mode` – Aktivieren eines Spanning-Tree-Modus, wie z. B. RSTP oder MST
 - `mst` – Konfigurieren mehrerer Spanning-Tree (MST)-Modi
 - `rstp` – Konfigurieren des Rapid Spanning-Tree (RSTP)-Modus
 - `vlan` – Konfigurieren des Spanning Tree auf einem VLAN-Bereich.

Fabric-Details anzeigen

So zeigen Sie die Details einer vorhandenen Fabric an:

- Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
- Wählen Sie in der Tabelle "Fabrics" die Fabric aus, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.

Die Seite **Fabric-Details** wird angezeigt.

Fabric hinzufügen

So fügen Sie eine neue Fabric hinzu:

- 1 Klicken Sie auf **Geräte > Fabric**.
Die Seite **Fabric** wird angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **Fabric hinzufügen**.
Das Fenster **Fabric erstellen** wird angezeigt.
- 3 Geben Sie **Name** und **Beschreibung** ein, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 4 Wählen Sie den **Designtyp** aus dem Drop-Down-Menü aus.

Die verfügbaren Optionen sind:

- 2x MX5108n Ethernet-Switches in demselben Gehäuse
- 2x MX9116n Fabric Switching Engines in demselben Gehäuse
- 2x MX9116n Fabric Switching Engines in unterschiedlichen Gehäusen

Basierend auf dem gewählten Designtyp werden die Optionen zur Auswahl des Gehäuses und der Switches – A und B – angezeigt.

- 5 Wählen Sie das Gehäuse und die Switches aus.
Die Verkabelungsdarstellung wird angezeigt.
- 6 Klicken Sie auf **Weiter**, um die Zusammenfassung der Fabric anzuzeigen.
Sie können eine Hardcopy der Fabric-Details ausdrucken oder die Details als PDF auf Ihrem System speichern.
Nachdem die Fabric erstellt wurde, wird der Switch in den SmartFabric-Modus gestellt und das EAM wird neu gestartet.

 **ANMERKUNG: Nachdem eine Fabric erstellt wurde, ist der Funktionszustand der Fabric kritisch, bis Uplinks erstellt werden.**

Uplinks hinzufügen

So fügen Sie Uplinks hinzu:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
Die Seite **Fabric** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie in der Tabelle "Fabrics" die Fabric aus, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.

Die Seite **Fabric-Details** wird angezeigt.

- 3 Klicken Sie im Abschnitt **Uplinks** auf **Uplink hinzufügen**.

Das Fenster **Uplink hinzufügen** wird aufgerufen.

- 4 Geben Sie **Namen** und **Beschreibung** ein, wählen Sie die Option **Uplinktyp**, und klicken Sie dann auf **Weiter**.

Die verfügbaren Optionen sind:

- **Ethernet** – Sie können einen oder mehrere Ethernet-Ports auf verschiedenen Switches wählen, um ein LAG zu bilden. Der Netzwerktyp kann beliebig sein. Zum Beispiel: Ethernet.
- **FCoE** – Sie können einen oder mehrere Ports aus dem gleichen EAM auswählen und einem einzelnen Netzwerk vom Typ FCoE zuordnen. Dies dient zur FCoE-Konnektivität, mit der eine Verbindung zu einem anderen Switch mit einer Verbindung mit dem FC-Netzwerk hergestellt wird. Sie können für eine einzelne Fabric zwei FCoE-Uplinks haben, eine von jedem E/A-Modul. Beide EAMs müssen sich in unterschiedlichen Netzwerken, d. h. unterschiedlichen FCoE-VLANs, befinden.

ANMERKUNG: Auf dem Uplink FCoE-Switch verwenden Sie nur die fc-map (0efc00).

- **FC Gateway** – Sie können einen oder mehrere Ports aus dem gleichen EAM auswählen und einem einzelnen Netzwerk vom Typ FCoE zuordnen. Diese Art von Uplink dient zur FCoE-Konnektivität mit einem SAN-Switch. Sie können für eine einzelne Fabric zwei FC-Gateway-Uplinks haben, eine von jedem E/A-Modul. Beide EAMs müssen sich in unterschiedlichen Netzwerken, d. h. unterschiedlichen FCoE-VLANs, befinden. Für eine bestimmte Fabric können Sie mindestens einen Uplink vom Typ FC (FCoE-FCDirectAttach oder FC Gateway) haben.
 - **FC Direct Attach** – Sie können einen oder mehrere Ports aus dem gleichen EAM auswählen und einem einzelnen Netzwerk vom Typ FCoE zuordnen. Diese Art von Uplink dient zur direkten FC-Speicher-Konnektivität. Sie können für eine einzelne Fabric zwei FC DirectAttach-Uplinks haben, eine von jedem E/A-Modul. Beide EAMs müssen sich in unterschiedlichen Netzwerken, d. h. unterschiedlichen FCoE-VLANs, befinden.
- 5 Wählen Sie die erforderlichen **Switch-Ports** aus, und wählen Sie ein beliebiges **gekennzeichnetes Netzwerk**.

Wenn Sie ein neues Netzwerk konfigurieren müssen, klicken Sie auf **Netzwerk hinzufügen**, und geben Sie die Netzwerkdetails ein. Weitere Informationen finden Sie unter [Netzwerk hinzufügen](#).

ANMERKUNG: Fügen Sie keine nicht markierten Netzwerke hinzu oder wenden sie an, da die Uplink- und Server-seitigen Ports, die den FCoE-Datenverkehr verarbeiten, immer das Standard-VLAN 1 als das nicht markierte VLAN verwenden müssen. In FCoE-, FC Gateway- oder FC Direct Attach-Uplinks wird das Standard-VLAN 1 automatisch auf die Server- und FCoE-Uplink-Ports angewendet, während die markierten FCoE-Netzwerke hinzugefügt werden.

Netzwerk hinzufügen

Sie können mit den Seiten **Fabric** und **Konfiguration > Netzwerk** Netzwerke hinzuzufügen. Weitere Informationen finden Sie unter [Netzwerke definieren](#).

So fügen Sie ein neues Netzwerk über die Seite **Fabric** hinzu:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
Die Seite **Fabric** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie in der Tabelle "Fabrics" die Fabric aus, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.
Die Seite **Fabric-Details** wird angezeigt.
- 3 Klicken Sie im Abschnitt **Uplinks** auf **Uplink hinzufügen**.
Das Fenster **Uplink hinzufügen** wird aufgerufen.
- 4 Klicken Sie auf **Netzwerk hinzufügen**.
Das Fenster **Netzwerke definieren** wird angezeigt.
- 5 Geben Sie **Name**, **Beschreibung** und **VLAN-ID** ein, und wählen Sie den **Netzwerktyp**.
Weitere Informationen zu Netzwerktypen finden Sie in der *Online-Hilfe*.

Uplink bearbeiten

So bearbeiten Sie einen vorhandenen Uplink:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
Die Seite **Fabric** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie in der Tabelle "Fabrics" die Fabric aus, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.
Die Seite **Fabric-Details** wird angezeigt.
- 3 Wählen Sie in der Tabelle **Uplinks** den Uplink aus, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
Die Seite **Uplink bearbeiten** wird angezeigt.
- 4 Bearbeiten Sie die Felder **Name**, **Beschreibung** und **Uplinktyp** nach Bedarf, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
- 5 Wählen Sie die erforderlichen **Switch-Ports** aus, und wählen Sie beliebige **Markierte Netzwerke** oder **Nicht markierte Netzwerke**.
Um ein neues Netzwerk zu konfigurieren, klicken Sie auf **Netzwerk hinzufügen**, und geben Sie die Netzwerkdetails ein. Weitere Informationen finden Sie unter [Netzwerk hinzufügen](#).

ANMERKUNG: Sie können die Ports oder Netzwerke bearbeiten, wenn sich die Uplinks im FCoE-, FC Gateway- oder FC Direct-Attach-Modus befinden.

Topologiedetails anzeigen

So zeigen Sie die Topologiedetails an:

- Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
- Wählen Sie in der Tabelle "Fabrics" die Fabric aus, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.
- Klicken Sie auf der Seite **Fabric-Details** auf **Topologie**.

Die Topologie der Fabric wird angezeigt.

Fabric-Details bearbeiten

So bearbeiten Sie die Fabric-Details:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
Die Seite **Fabric** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie in der Tabelle "Fabrics" die Fabric aus, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
Die Seite **Fabric bearbeiten** wird angezeigt.
- 3 Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen an den Feldern **Name** und **Beschreibung** vor.

Uplinks löschen

So löschen Sie einen Uplink:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
Die Seite **Fabric** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie in der Tabelle "Fabrics" eine Fabric aus, und klicken Sie auf **Details anzeigen**.
- 3 Wählen Sie aus der Tabelle "Uplinks" den Uplink aus, den Sie löschen wollen.
- 4 Klicken Sie auf **Löschen**. Klicken Sie auf **Yes** (Ja), um den Löschvorgang zu bestätigen.

Fabric löschen

So löschen Sie eine bestehende Fabric:

- 1 Wählen Sie im Drop-Down-Menü **Geräte** die Option **Fabric** aus.
Die Seite **Fabric** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie in der Tabelle der Fabrics die Fabric aus, die Sie löschen möchten.
- 3 Klicken Sie auf **Löschen**.
Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Löschvorgang zu bestätigen.
- 4 Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.
Nachdem die Fabric gelöscht wurde, wird das EAM neu gestartet.

Netzwerke verwalten

Sie können für die markierten und nicht markierten VLANs logische Netzwerke konfigurieren, die Ihre Umgebung darstellen. Diese logischen Netzwerke werden für die Bereitstellung der entsprechenden VLANs auf dem zugeordneten Switch-Port für den NIC-Port des physikalischen Servers verwendet.

ANMERKUNG: VLANs werden nur Servern zugewiesen, die im Fabric-Modus mit Switches verbunden sind. Für Server, die im Full Switch-Modus mit Switches verbunden sind, werden die VLAN-Informationen ignoriert.

In markierten Netzwerken verarbeitet ein Port mehrere VLANs. Mithilfe markierter VLAN-Netzwerke können Sie leichter identifizieren, welches Paket zu dem VLAN auf der anderen Seite gehört. Ein Paket wird mit einem VLAN-Tag im Ethernet-Frame markiert. Eine VLAN-ID wird in die Kopfzeile gestellt, um das Netzwerk zu identifizieren, zu dem es gehört.

In nicht markierten Netzwerken verarbeitet ein Port nur ein VLAN.

Um die Liste der Netzwerke anzuzeigen, klicken Sie auf **Konfiguration > Netzwerke**. Die Seite **Netzwerke** mit der Liste der Netzwerke wird angezeigt. Sie können den Namen, die Beschreibung und die VLAN-ID der Netzwerke anzeigen.

Eine Zusammenfassung des ausgewählten Netzwerks wird auf der rechten Seite angezeigt.

Auf der Seite **Netzwerke** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Netzwerke definieren
- Netzwerke bearbeiten
- Löschen von Netzwerken
- Netzwerke exportieren

Themen:

- [SmartFabric VLAN-Verwaltung und automatische QoS](#)
- [Definieren von Netzwerken](#)
- [Netzwerke bearbeiten](#)
- [Netzwerkkonfigurationen exportieren](#)
- [Netzwerkkonfigurationen löschen](#)

SmartFabric VLAN-Verwaltung und automatische QoS

Neben dem Zuweisen von VLANs zu Serverprofilen automatisieren SmartFabric Services auch QoS-Einstellungen basierend auf Benutzereingaben. Wenn ein VLAN erstellt wird und Sie den betreffenden Datenverkehrstyp (wie z. B. iSCSI und vMotion) auswählen, weist die SFS Engine diesem VLAN die richtige QoS-Einstellung zu. Sie können auch ein "Metall" wie Gold und Bronze auswählen, um dem Datenverkehr Ihre eigenen Prioritätswerte zuzuweisen.

Tabelle 6. Netzwerk-Datenverkehrstypen – QoS-Einstellungen

Netzwerk-Datenverkehrstyp	Beschreibung	QoS-Einstellung
Allgemeiner Zweck (Bronze)	Wird für Datenverkehr mit niedriger Priorität verwendet	2
Allgemeiner Zweck (Silber)	Wird für Datenverkehr mit Standard-Priorität verwendet	3

Netzwerk-Datenverkehrstyp	Beschreibung	QoS-Einstellung
Allgemeiner Zweck (Gold)	Wird für Datenverkehr mit hoher Priorität verwendet	4
Allgemeiner Zweck (Platin)	Wird für Datenverkehr mit extrem hoher Priorität verwendet	5
Cluster-Interconnect	Wird für Cluster-Heartbeat-VLANs verwendet	5
Hypervisor-Verwaltung	Wird für Hypervisor-Management-Verbindungen wie z. B. das ESXi-Verwaltungs-VLAN verwendet	5
Speicher – iSCSI	Wird für iSCSI-VLANs verwendet	5
Speicher – FCoE	Wird für FCoE-VLANs verwendet	3
Speicher – Datenreplikation	Verwendet für VLANs, die die Replikation von Speicherdaten wie z. B. für VMware VSAN unterstützen	5
VM-Migration	Wird für VLANs mit Unterstützung für vMotion und ähnliche Technologien verwendet	5
VMWare FT-Protokollierung	Wird für VLANs mit Unterstützung für VMware Fault Tolerance verwendet	5

Definieren von Netzwerken

So konfigurieren Sie ein logisches Netzwerk:

- Klicken Sie auf **Konfiguration > Netzwerke**.
Die Seite **Netzwerke** wird angezeigt.
- Klicken Sie auf **Definieren**.
Das Fenster **Netzwerke definieren** wird angezeigt.
- Geben Sie den Namen, die Beschreibung und die VLAN-ID ein.
Das Format eines einzelnen VLAN ist ID-123, während für einen ID-Bereich das Format 123-234 lautet.
- Wählen Sie den **Netzwerktyp** aus.
Weitere Informationen finden Sie unter [SmartFabric VLAN-Verwaltung und automatische QoS](#). Die folgenden Optionen sind verfügbar:
 - **Allgemeiner Zweck (Bronze)**
 - **Allgemeiner Zweck (Silber)**
 - **Allgemeiner Zweck (Gold)**
 - **Allgemeiner Zweck (Platin)**
 - **Cluster-Interconnect**
 - **Hypervisor-Verwaltung**
 - **Speicher – iSCSI**
 - **Speicher – FCoE**
 - **Speicher – Datenreplikation**
 - **VM-Migration**
 - **VMWare FT-Protokollierung**

Weitere Informationen finden Sie unter [SmartFabric VLAN-Verwaltung und automatische QoS](#).

Netzwerke bearbeiten

So bearbeiten Sie ein Netzwerk:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Netzwerke** das Netzwerk aus, das Sie bearbeiten möchten, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
Das Fenster **Netzwerk bearbeiten** wird angezeigt.
- 2 Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Netzwerkkonfigurationen exportieren

So exportieren Sie die Netzwerkkonfiguration:

- Wählen Sie auf der Seite **Netzwerke** das Netzwerk aus, und klicken Sie auf **Exportieren**.
Der Netzwerkdetails werden im Format `.csv` auf ein lokales Laufwerk Ihres Systems exportiert.

Netzwerkkonfigurationen löschen

So löschen Sie ein Netzwerk:

- Wählen Sie auf der Seite **Netzwerke** das Netzwerk aus, und klicken Sie auf **Löschen**.
Wenn das Netzwerk einem Fabric-Uplink zugeordnet ist, wird eine Warnmeldung angezeigt, dass das Löschen des Netzwerks zum Verlust der Konnektivität führt.

Fibre Channel-EAMs verwalten

Der MXG610s Fibre Channel (FC)-Switch ist für missionskritische Anwendungen ausgelegt, die auf Daten auf einem externen Speicher zugreifen. Er ist optimiert für Flash-Speicher und virtualisierte Serverumgebungen. Der FC-Switch ermöglicht Unternehmen die dynamische Skalierung der Konnektivität und Bandbreiten-Ports-on-Demand (POD). Er verbessert Vorgänge mit konsolidierter Verwaltung und einfacher Server- und Speicherkonnektivität.

OME – Modular macht die Verwaltung des MXG610s einfach. Die SSO-Funktion in OME – Modular erhöht die Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit.

So zeigen Sie die GUI des MXG610s FC-Switch an:

- 1 Auf der Seite **Geräte > E/A-Module** klicken Sie auf **EAM UI starten**.
Die Schnittstelle der MXG610s FC Web-Tools wird angezeigt.

Firmware verwalten

Die Firmware-Funktion in OME – Modular hilft Ihnen, die Firmware aller Komponenten im Gehäuse zu aktualisieren. Die Komponenten umfassen Rechnerschlitzen, Ethernet-EAMs, Speicher-EAMs und SAS-EAM(s). Die Firmwareaktualisierungen können Quellen von der Dell Website oder ein benutzerdefiniertes Repository sein, das unter Verwendung des Repository Manager eingerichtet wurde.

Sie müssen die Administratorrolle für das Gehäuse und die Aktualisierungsberechtigung für das Gerät haben, um die Firmware auf dem Gehäuse aktualisieren zu können. Zum Aktualisieren der Firmware auf den Komponenten müssen Sie über die Gerätemanager-Rolle und die Berechtigung zum Aktualisieren des Geräts verfügen.

Das MX-Gehäusepaket bezieht sich auf die folgenden Updatepakete:

- Gehäuse-Manager-DUP – Dieses DUP umfasst die Firmware von OME – Modular.
- Speicherschlitzen-DUP – Dieses DUP enthält Aktualisierungen für die Dell Speicherschlitzen im Gehäuse.
- Speicher-EAM-DUP – Dieses DUP enthält Aktualisierungen für die Gehäusespeicher-EAMs.

Die DUPs für Netzwerk-EAMs und Switches sind lizenzierte Software, die als einzelne DUPs zur Verfügung gestellt werden. Für externen Speicher sind die DUPs im Katalog gebündelt. Wenn die Festplattenlaufwerke oder Speichergehäuse einem Rechnerschlitzen zugewiesen sind, können Sie sie unter Verwendung des iDRAC aktualisieren. Sie können die zugewiesenen oder nicht zugewiesenen Festplatten jedoch nicht über einen Gehäusekontext aktualisieren. Sie können die Laufwerke einem Server zuweisen, um sie zu aktualisieren.

Das Rechnerschlitzenpaket bezieht sich auf die Pakete für die Serverkomponenten: BIOS, NIC, RAID, Festplatten und iDRAC.

Die Firmwareaktualisierung erfordert das Festlegen des Katalogs, das Abholen der Firmware-Bestandsliste, das Überprüfen der Konformität und das Aktualisieren der Firmware.

Alle verfügbaren Baselines werden auf der Seite **Konfiguration > Firmware** angezeigt. Sie können oben auf der Seite eine Zusammenfassung der Baseline-Übereinstimmung und ein Tortendiagramm anzeigen. Sie können auch die Zusammenfassung der gewünschten Baseline im rechten Bereich der Seite **Firmware** anzeigen.

Auf der Seite **Firmware** werden die folgenden Basisline-Informationen angezeigt: Compliance, Name der Baseline, Jobstatus, Katalogtyp, Zeitstempel der letzten Verwendung der Baseline.

Auf der Seite **Firmware** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Baseline erstellen
- Baseline bearbeiten
- Bericht anzeigen
- Baseline löschen
- Kataloge verwalten
- Compliance überprüfen

Themen:

- [Baselines erstellen](#)
- [Compliance überprüfen](#)
- [Baselines bearbeiten](#)
- [Kataloge verwalten](#)
- [Aktualisieren der Firmware](#)

- [Firmware zurücksetzen](#)
- [Firmware löschen](#)

Baselines erstellen

So erstellen Sie eine Firmware-Baseline:

- 1 Klicken Sie auf **Konfiguration > Firmware > Baseline erstellen**.
Das Fenster **Firmware-Baseline erstellen** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie den Katalogtyp und geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Baseline ein.
- 3 Klicken Sie auf **Hinzufügen**.
Das Fenster **Firmwarekatalog hinzufügen** wird angezeigt.
- 4 Wählen Sie die Katalogquelle aus.
- 5 Im Fenster **Firmware-Baseline erstellen** wählen Sie die Geräte oder Gruppen aus, für die Sie die Baseline erstellen möchten.
Nachdem die Baseline erstellt wurde, wird eine Meldung angezeigt und eine Übereinstimmungsprüfung für die Baseline durchgeführt. Der Jobstatus wird auf der Seite **Firmware** angezeigt.

ANMERKUNG: Wenn die Baseline aus dem Katalog erstellt wird, werden die Informationen der zugeordneten Baseline angezeigt.

Compliance überprüfen

So überprüfen Sie die Compliance einer Firmware-Baseline:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Firmware** die Baseline aus, und klicken Sie auf **Compliance überprüfen**.
Informationen über die Compliance-Überprüfung werden rechts von der Seite **Firmware** angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **Bericht anzeigen**.
Daraufhin wird die Seite **Übereinstimmungsreport** angezeigt.
Sie können Einzelheiten wie z. B. den Namen des Katalogs und die Baseline, Status der Compliance, Art der Baseline, Name des Geräts, Modell, Service-Tag-Nummer des Geräts, aktuelle aktualisierte Version und Baseline-Version anzeigen.

Auf der Seite **Übereinstimmungsreport** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Aktualisieren Sie die Firmware.
- Exportiert den Bericht im Format `.csv` auf ein lokales Laufwerk auf Ihrem System.
- Die Geräteinformationen mit **erweiterten Filtern** sortieren

Beim Aktualisieren der Firmware für SAS-EAMs, die als individuelle Komponente und eine Gehäusekomponente verfügbar sind, mithilfe der Übereinstimmungsreport-Methode, schlägt die Aktualisierung des Verwaltungsmoduls fehl. Wählen Sie das SAS-EAM aus der Gehäusekomponente oder dem Übereinstimmungsreport aus.

Baselines bearbeiten

So bearbeiten Sie eine Baseline:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Firmware** die Baseline aus, die Sie ändern möchten, und klicken Sie auf **Bearbeiten**.
Es wird das Fenster **Firmware-Baseline bearbeiten** angezeigt.
- 2 Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Kataloge verwalten

Anhand der Katalogverwaltungsfunktion in OME – Modular können Sie den Speicherort des Katalogs konfigurieren und Firmware-Baselines erstellen. Eine Katalogdatei enthält Metadaten zu Bündeln und einzelnen DUPs oder Paketen. Die Bündel stellen Sätze von Paketen dar, die zusammen geprüft und zertifiziert wurden.

Die Kataloge können von den folgenden Speicherorten bezogen werden:

- Dell Website – Sie können Proxy-Parameter angeben, damit die Anwendung über Ihr Netzwerk auf das Internet zugreifen kann. Die Proxy-Parameter beinhalten die Netzwerkadresse und optionale Anmeldeinformationen wie Benutzername und Kennwort. Die Proxy-Einstellungen werden bei der Ersteinrichtung oder auf der Seite **Anwendungseinstellungen** > konfiguriert. Auf der Dell Website sind eventuell mehrere Kataloge veröffentlicht.
- Netzwerkfreigabe oder Website-Standort in Ihrem Netzwerk – Die Netzwerkfreigabe umfasst NFS, CIFS, HTTP oder HTTPS. Sie können mit dem Repository Manager den Katalog erstellen und ihn auf der Netzwerkfreigabe speichern. Wenn Sie über die Berechtigung als Gehäuse-Administrator verfügen, können Sie die Liste der Kataloge anzeigen und grundlegende Verwaltungsaufgaben wie z. B. das Bearbeiten und Löschen von Katalogen durchführen. Sie können einen Katalog löschen, der einer Baseline zugeordnet ist. Wenn ein Katalog nicht mehr zugänglich ist, wird das Betriebsstatus-Symbol für den Katalog angezeigt.

So zeigen Sie die Liste der Kataloge an:

Klicken Sie auf der Seite **Firmware** auf **Katalogverwaltung**.

Die Seite **Katalogverwaltung** wird angezeigt.

Sie können einen Katalog auswählen, um auf der rechten Seite eine Zusammenfassung anzuzeigen. Die Zusammenfassung umfasst die Anzahl der Bündel im Katalog, Datum und Uhrzeit der Freigabe des Katalogs und den Namen der mit dem Katalog verknüpften Baselines.

Auf der Seite **Katalogverwaltung** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Kataloge hinzufügen
- Kataloge bearbeiten
- Kataloge löschen

Kataloge anzeigen

Sie können die folgenden Informationen im Fenster **Katalogverwaltung** anzeigen:

- Name und Downloadstatus des Katalogs
- Den Typ des Repository, von dem der Katalog heruntergeladen wurde.
- Speicherort des Repository
- Name der Katalogdatei .xml.
- Zeitstempel der Freigabe des Katalogs

1 Klicken Sie in der Menüleiste auf **Konfiguration** > **Firmware** > **Katalogverwaltung**.

Die Seite **Katalogverwaltung** wird angezeigt.

2 Wählen Sie einen Katalog aus, um auf der rechten Seite eine Zusammenfassung anzuzeigen.

Die Zusammenfassung umfasst die Anzahl der Bündel im Katalog, Zeitstempel der Freigabe des Katalogs und den Namen der mit dem Katalog verknüpften Bündel.

Kataloge hinzufügen

So fügen Sie Kataloge hinzu:

1 Klicken Sie auf der Seite **Katalogverwaltung** auf **Hinzufügen**.

Das Fenster **Firmwarekatalog hinzufügen** wird angezeigt.

2 Geben Sie einen Namen für den Katalog ein, und wählen Sie die Katalogquelle aus.

Die verfügbaren Optionen sind:

- **Neueste validierte Stapel von Gehäuse-Firmware unter Dell.com**

- **Neueste Komponenten-Firmware -Versionen unter Dell.com**
- **Netzwerkpfad**

Kataloge bearbeiten

Sie können nur den Katalognamen, die Netzwerkfreigabeadresse und den Katalog-Dateipfad ändern.

So bearbeiten Sie Kataloge:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Katalogverwaltung** den Katalog aus, den Sie bearbeiten möchten, und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Das Fenster **Firmwarekatalog bearbeiten** wird angezeigt.
- 2 Nehmen Sie ggf. erforderliche Änderungen vor.

Kataloge löschen

Sie können nur Kataloge löschen, die keiner Baseline zugeordnet sind. Beim Versuch, einen Katalog zu löschen, der einer Baseline zugeordnet ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

So löschen Sie einen Katalog:

Wählen Sie auf der Seite **Katalogverwaltung** den Katalog aus, den Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.

Aktualisieren der Firmware

Bei der Aktualisierung der Firmware auf einem Rechnerschlitten, der Fabric und EAMs umfasst, stellen Sie sicher, dass die Fabric und EAMs funktionsfähig sind.

So aktualisieren Sie die Firmware.

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Übereinstimmungsreport** das Gerät oder die Komponente aus, für das oder die Sie die Firmware aktualisieren möchten. Das Fenster **Firmware aktualisieren** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie die Option **Jetzt aktualisieren** aus, um die Firmware sofort zu aktualisieren, oder **Für später planen**, um die Firmware am ausgewählten Datum und zu der angegebenen Uhrzeit zu aktualisieren.

- ① **ANMERKUNG:** Wenn das System die lokale Uhrzeit auf der Seite **Zeitkonfiguration** anzeigt, nachdem Sie die **NTP-Server konfiguriert haben**, konfigurieren Sie die **NTP-Server neu**.
- ① **ANMERKUNG:** Wenn der aktive MM während der Firmwareaktualisierung neu startet, und der Standby-MM aktiv ist, werden einige Meldungen aufgrund von Problemen mit der Synchronisierung auf der Seite **Ausführungsdetails** für die Firmwareaktualisierung nicht angezeigt.
- ① **ANMERKUNG:** Während der OME – Modular-Firmwareaktualisierung können mehrere Benutzer das OME – Modular-DUP über jede Schnittstelle hochladen. Es wird jedoch möglicherweise eine Warnmeldung angezeigt, nachdem der Firmwareaktualisierungs-Job initiiert wurde.
- ① **ANMERKUNG:** Für Nicht-Standard-VLANs ist die Verwaltungs-IPv6-IP von MX9116n- oder MX5108n-EAMs nicht erreichbar, wenn die DHCP-V6-Konfiguration im ToR-Switch nicht über das IPv6- Standard-Gateway verfügt.

Firmware zurücksetzen

Wenn die Firmwareaktualisierung für ein Gerät oder eine Komponente nicht Ihren Erwartungen entspricht, können Sie ein Rollback der Aktualisierung auf die Version vor der Aktualisierung durchführen. Die Rollback-Option ist nur aktiviert, wenn OME – Modular auf das Firmware-Paket der vorherigen Version zugreifen kann. Der Zugriff kann auf folgende Weisen aktiviert werden:

- Ein Gerät, das die Rollback-Version (oder N-1-Version) hat, die mit der vorherigen Version übereinstimmt. Nicht alle Geräte unterstützen eine Rollback- oder N-1-Version. Die Rollback-Version wird als ein Rollback-Kandidat angezeigt, selbst wenn sie nicht mit dem Version vor der Aktualisierung übereinstimmt.

- Ein importierter Katalog enthält einen Verweis auf die vorherige Katalogversion.
- Sie können nach einem Firmwarepaket mit der vorherigen Version suchen.

So setzen Sie eine Firmwareaktualisierung zurück:

- 1 Klicken Sie auf der Seite **Firmware** auf **Rollback für die Firmware**.
Das Fenster **Rollback für die Firmware** wird angezeigt.
- 2 Wählen Sie die Komponente aus, für die Sie die Firmware zurücksetzen möchten, und klicken Sie auf **Rollback**.

Firmware löschen

Sie können die Firmware-Baselines löschen, wenn Sie über die Administratorberechtigung verfügen.

So löschen Sie eine Firmware-Baseline:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Firmware** die Baseline aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.
Sie werden dazu aufgefordert, den Löschvorgang zu bestätigen.

Warnungen und Protokolle überwachen

Sie können die Warnungen anzeigen und verwalten, die in der Verwaltungssystem-Umgebung generiert werden. Sie können Warnungen filtern und die entsprechenden Maßnahmen ergreifen.

Klicken Sie zum Anzeigen der Warnungsseite auf der Menüleiste auf **Warnungen**. Die Seite **Warnungen** wird mit folgenden Registerkarten angezeigt:

- **Warnungsprotokoll**
- **Warnungsrichtlinien**
- **Alarmdefinition**

Themen:

- [Warnungsprotokoll](#)
- [Warnungsrichtlinien](#)
- [Warnungsdefinitionen](#)

Warnungsprotokoll

Die Seite **Warnungsprotokoll** zeigt die Liste der Warnungsprotokolle für Ereignisse an, die im Gehäuse stattfinden. Klicken Sie in der Menüleiste auf **Warnungen > Warnungsprotokoll**. Die Seite **Warnungsprotokoll** wird angezeigt. Sie können die Warnungsdetails anzeigen, wie Schweregrad der Warnung, Zeitstempel, Quelle, Kategorie, Unterkategorie, Meldungs-ID, sowie eine Beschreibung der Warnung.

Sie können eine Warnung auswählen, um im rechten Bereich der Seite **Warnungsprotokoll** eine Zusammenfassung der Warnung anzuzeigen. Auf der Seite **Warnungsprotokoll** können Sie auch folgende Aufgaben ausführen:

- Warnung bestätigen
- Warnungen nicht bestätigen
- Warnungen ignorieren
- Warnungen exportieren
- Warnungen löschen

Die neuesten unbestätigten Warnungen werden auf der OME – Modular-Startseite angezeigt.

Warnungsprotokolle filtern

So filtern Sie Warnungsprotokolle:

- 1 Auf der OME – Modular-Webschnittstelle navigieren Sie zu **Warnungen > Warnungsprotokoll**.
- 2 Klicken Sie auf **Erweiterte Filter**.
- 3 Wählen Sie oder aktualisieren Sie basierend auf Ihren Anforderungen die folgenden Angaben:
 - **Schweregrad** – Zur Anzeige aller Warnungen mit einem bestimmten Schweregrad.
 - **Bestätigen** – Zur Anzeige aller Warnungen, die quittiert wurden.
 - **Startdatum** und **Enddatum** – Zur Anzeige der Warnungen aus einen bestimmten Zeitraum.
 - **Quellenname** – Zur Anzeige der Warnungen von einem bestimmten System.

- **Kategorie** und **Unterkategorie** – Zur Anzeige von Warnungen einer bestimmten Kategorie.
- **Meldung** – Zur Anzeige von Warnungen, die ein bestimmtes Wort in der Spalte "Meldung" enthalten.

Auswahlen, die an Filtern durchgeführt werden, werden in Echtzeit angewendet.

- Um die Filter zurückzusetzen, klicken Sie auf **Alle Filter löschen**.

Warnungsprotokolle bestätigen

Sie können Warnungsprotokolle bestätigen, die noch nicht bestätigt sind. Das Bestätigen einer Warnung verhindert das Speichern des gleichen Ereignisses im System. Wenn ein Gerät zum Beispiel laut ist und mehrere Male das gleiche Ereignis erzeugt, können Sie weitere Aufnahmen der Warnung ignorieren, indem Sie die Ereignisse bestätigen, die vom Gerät empfangen wurden. Daraufhin werden keine weiteren Ereignisse des gleichen Typs aufgezeichnet.

So bestätigen Sie Warnungsprotokolle:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsprotokoll** die Warnungsprotokolle aus, die Sie bestätigen möchten, und klicken Sie auf **Bestätigen**. In der Spalte **Bestätigen** erscheint ein Häkchen für die ausgewählten Warnungsprotokolle.

Warnungsprotokolle nicht bestätigen

Sie können die Bestätigung von Warnungsprotokollen rückgängig machen. Wenn eine Warnung nicht bestätigt ist, bedeutet dies, dass alle Ereignisse von jedem beliebigen Gerät aufgezeichnet werden, selbst wenn das gleiche Ereignis häufig auftritt. Standardmäßig sind alle Warnungen nicht bestätigt.

So machen Sie die Bestätigung von Warnungsprotokollen rückgängig:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsprotokoll** die Warnungsprotokolle aus, die Sie nicht bestätigen möchten, und klicken Sie auf **Nicht bestätigen**.

Das Kontrollkästchen, das in der Spalte **Bestätigen** für die ausgewählten Warnungsprotokolle angezeigt wird, wird gelöscht. Dies weist darauf hin, dass die ausgewählten Warnungsprotokolle nicht bestätigt sind.

Warnungsprotokolle ignorieren

Sie können Warnungsprotokolle ignorieren, wenn Sie eine Warnung nicht aufzeichnen möchten. Für alle Ereignisse im Gerät, mit denen die Warnung verknüpft ist, werden keine Maßnahmen initiiert. Warnungsrichtlinien für das ausgewählte Gerät enthalten Details zu Ereignissen, die ignoriert werden müssen.

So ignorieren Sie Warnungsprotokolle:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsprotokoll** die Warnungsprotokolle aus, die Sie ignorieren möchten, und klicken Sie auf **Ignorieren**.

Es wird eine Meldung angezeigt, die darauf hinweist, dass eine Warnungsrichtlinie erstellt wurde, um Warnungsprotokolle des ausgewählten Typs zu ignorieren. Die Ignorieren-Richtlinie wird aus dem Gerät oder mehreren Geräten erstellt, für die das Warnungsprotokoll erzeugt wird.

Warnungsprotokolle exportieren

Sie können Warnungsprotokolle im Format **.csv** auf eine Netzwerkfreigabe oder ein lokales Laufwerk Ihres Systems exportieren.

So exportieren Sie Warnungsprotokolle:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsprotokolle** die Warnungsprotokolle aus, die Sie exportieren möchten, und klicken Sie auf **Exportieren > Ausgewählte exportieren**.

Sie können alle Warnungsprotokolle exportieren, indem Sie auf **Exportieren > Alle exportieren** klicken.

Die Warnungsprotokolle werden im Format **.csv** exportiert.

Warnungsprotokolle löschen

Sie können ein oder mehrere Warnungsprotokolle löschen.

So löschen Sie Warnungsprotokolle:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsprotokoll** die Warnungsprotokolle aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.
Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Vorgang zu bestätigen.

Warnungsrichtlinien

Über die Funktion Warnungsrichtlinien können Sie kritische Warnungen anzeigen und bestimmte Aufgaben ausführen. Um die Liste der Warnungsrichtlinien anzuzeigen, klicken Sie auf **Warnungen > Warnungsrichtlinien**. Die Details der Warnungsrichtlinien umfassen den Namen und eine Beschreibung der Warnungsregel, den Status der Warnungsregel, die E-Mail-ID des Administrators und den Syslog.

Auf der Seite **Warnungsrichtlinien** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Warnungsrichtlinien erstellen
- Warnungsrichtlinien bearbeiten
- Warnungsrichtlinien aktivieren
- Warnungsrichtlinien deaktivieren
- Warnungsrichtlinien löschen

OME – Modular bietet ebenfalls vordefinierte Warnungsrichtlinien zur Überwachung des Systems, nachdem die Warnziele konfiguriert wurden.

Erstellen von Warnungsrichtlinien

So erstellen Sie eine Warnungsrichtlinie:

- 1 Klicken Sie in der Menüleiste auf **Warnungen > Warnungsrichtlinien > Erstellen**.
Der Assistent **Warnungsrichtlinie erstellen** wird angezeigt.
- 2 Geben Sie einen Namen und eine Beschreibung für die Warnungsrichtlinie ein.
- 3 Wählen Sie **Richtlinie aktivieren**, um die Warnmeldungsrichtlinie zu aktivieren, und klicken Sie auf **Weiter**.
Die Registerkarte **Kategorie** wird angezeigt.
- 4 Wählen Sie alle Warnungskategorien aus, oder wählen Sie die erforderliche Option aus und klicken auf **Weiter**. Die verfügbaren Kategorien sind:
 - Anwendung
 - Gehäuse
 - iDRAC
 - Netzwerk-EAMs
 - Speicher-EAMs

Sie können jede Kategorie erweitern, um Unterkategorien anzuzeigen und auszuwählen.

Die Registerkarte **Geräte** wird angezeigt.

- 5 Wählen Sie die erforderlichen Geräte oder Gerätegruppen aus, und klicken Sie auf **Weiter**.
Die Registerkarte **Datum und Uhrzeit** wird angezeigt.
- 6 Wählen Sie Datum, Uhrzeit und Tage aus, an denen bzw. zu der die Warnungen erstellt werden müssen, und klicken Sie auf **Weiter**.

Die Registerkarte **Schweregrad** wird angezeigt.

- 7 Wählen Sie den Schweregrad aus, und klicken Sie auf **Weiter**.

Die verfügbaren Optionen sind:

- Alle
- Unbekannt
- Info
- Normal
- Warnung
- Kritisch

Die Registerkarte **Aktionen** wird angezeigt.

- 8 Wählen Sie die Warnungsmaßnahme aus und klicken Sie auf **Weiter**. Die verfügbaren Optionen sind:

- **E-Mail (Aktivieren)** – Klicken Sie auf **Aktivieren**, um das Fenster **E-Mail-Konfiguration** anzuzeigen. Dort können Sie die E-Mail-Einstellungen für die Warnung konfigurieren.
- **SNMP-Trap-Weiterleitung (Aktivieren)** – Klicken Sie auf **Aktivieren**, um das Fenster **SNMP-Konfiguration** anzuzeigen. Dort können Sie die SNMP-Einstellungen für die Warnung konfigurieren.
- **Syslog (Aktivieren)** – Klicken Sie auf **Aktivieren**, um das Fenster **Syslog-Konfiguration** anzuzeigen. Dort können Sie die Syslog-Einstellungen für die Warnung konfigurieren.
- **Ignorieren**

Sie können die Attribute der Warnungsrichtlinie auf der Registerkarte **Zusammenfassung** anzeigen.

Aktivieren von Warnungsrichtlinien

Sie können Warnungsrichtlinien aktivieren, die deaktiviert sind. Es können mehrere Warnungsrichtlinien gleichzeitig aktiviert werden.

So aktivieren Sie Warnungsrichtlinien:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsrichtlinien** die Warnungen aus, die Sie aktivieren möchten, und klicken Sie auf **Aktivieren**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

Bearbeiten von Warnungsrichtlinien

Sie können Warnungsrichtlinien bearbeiten.

So bearbeiten Sie Warnungsrichtlinien:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsrichtlinien** die Warnungen aus, die Sie bearbeiten möchten, und klicken Sie auf **Bearbeiten**. Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

Deaktivieren von Warnungsrichtlinien

Sie können Warnungsrichtlinien deaktivieren, die aktiviert sind. Sie können mehrere Warnungsrichtlinien gleichzeitig deaktivieren.

So deaktivieren Sie Warnungsrichtlinien:

Wählen Sie auf der Seite **Warnungsrichtlinien** die Warnungen aus, die Sie deaktivieren möchten, und klicken Sie auf **Deaktivieren**.

Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt.

Löschen von Warnungsrichtlinien

Sie können Warnungsrichtlinien löschen, die aktiviert sind. Sie können mehrere Warnungsrichtlinien gleichzeitig löschen.

So löschen Sie Warnungsrichtlinien:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Warnungsrichtlinien** die Warnungen aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**. Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Vorgang zu bestätigen.
- 2 Klicken Sie auf **Ja**, um fortzufahren.

Warnungsdefinitionen

Sie können auf der Seite **Warnungsdefinition** eine Beschreibung der Warnungsprotokolle anzeigen, die für Ereignisse im Zusammenhang mit dem Gehäuse bzw. Geräten und Komponenten im Gehäuse generiert wurden. Die folgenden Warnungsinformationen werden angezeigt:

- Schweregrad der Warnung
- Meldungs-ID der Warnung
- Alarmmeldung
- Kategorie der Warnung
- Unterkategorie der Warnung

Sie können die Liste der Warnungen auf Basis der **Erweiterten Filter** sortieren:

- **Meldungs-ID enthält**
- **Meldung enthält**
- **Kategorie**
- **Unterkategorie**
- **Schweregrad**

Sie können auch eine Warnung auswählen, um im rechten Bereich der Seite **Warnungsdefinition** Details dazu anzuzeigen. Die Details sind: Detailliertere Beschreibung, Empfohlene Maßnahme, Informationen zur Ereignisquelle und Wichtigkeit.

Warnungsdefinitionen filtern

So filtern Sie Warnungsdefinitionen:

- 1 Auf OME – Modular-Webschnittstelle navigieren Sie zu **Warnungen > Warnungsdefinitionen**.
- 2 Klicken Sie auf **Erweiterte Filter**.
- 3 Wählen Sie oder aktualisieren Sie basierend auf Ihren Anforderungen die folgenden Angaben:
 - **Meldung enthält** – Zur Anzeige von Warnungen, die ein bestimmtes Wort in der Spalte "Meldung" enthalten.
 - **Meldung** – Zur Anzeige von Warnungen, die ein bestimmtes numerisches oder alphanumerisches Zeichen enthalten.
 - **Kategorie** und **Unterkategorie** – Zur Anzeige von Warnungen einer bestimmten Kategorie.
 - **Schweregrad** – Zur Anzeige aller Warnungen mit einem bestimmten Schweregrad.

Auswählen, die an Filtern durchgeführt werden, werden in Echtzeit angewendet.

- 4 Um die Filter zurückzusetzen, klicken Sie auf **Alle Filter löschen**.

Überwachungsprotokolle überwachen

Die Prüfprotokoll-Funktion in OME – Modular ermöglicht Ihnen die Überwachung von Protokolleinträgen in Bezug auf:

- Anmeldeversuche
- Appliance-Einrichtung
- Änderung der Gehäusekonfiguration über die RESTful-API
- Änderung in der Konfiguration von Warnungsfiltren

Auf der Seite **Überprüfungsprotokoll** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Die Überwachungsprotokolle anhand von erweiterten Filtern sortieren.
- Alle Überprüfungsprotokolle im Format **.csv** auf eine Netzwerkfreigabe oder ein lokales Laufwerk Ihres Systems exportieren.

Quick Deploy-Überwachungsprotokolle werden als ein allgemeiner Vorgang aufgezeichnet, sobald sie erstellt oder aktualisiert werden. Die Details der Quick Deploy-Überwachungsprotokolle ähneln den Details jedes anderen Jobs, der im System erstellt oder aktualisiert wird.

So zeigen Sie die Seite **Überwachungsprotokoll** an:

Klicken Sie in der Menüleiste auf **Überwachen > Überwachungsprotokolle**.

Die Seite **Überwachungsprotokoll** wird angezeigt.

Themen:

- [Überwachungsprotokolle filtern](#)
- [Überwachungsprotokolle exportieren](#)
- [Jobs überwachen](#)

Überwachungsprotokolle filtern

So filtern Sie Überwachungsprotokolle:

- 1 Erweitern Sie auf der Seite **Überwachungsprotokolle** die Option **Erweiterte Filter**.
- 2 Wählen Sie oder aktualisieren Sie basierend auf Ihren Anforderungen die folgenden Angaben:
 - **Schweregrad** – Zum Anzeigen von Überwachungsprotokollen der Schweregrade **Info**, **Warnung**, **Kritisch**, oder **Alle**.
 - **Startzeit** und **Endzeit** – Zum Anzeigen der Überwachungsprotokolle eines bestimmten Zeitraums.
 - **Benutzer** – zum Anzeigen von Prüfprotokollen für einen bestimmten Benutzer.
 - **Quelladresse** – Zum Anzeigen der Überwachungsprotokolle für ein bestimmtes System.
 - **Kategorie** – Zum Anzeigen der Überwachungsprotokolle für einen bestimmten Überwachungs- oder Konfigurationstyp.
 - **Beschreibung** – Zum Anzeigen der Überwachungsprotokolle, die ein bestimmtes Wort in der Spalte **Beschreibung** enthalten.
 - **Meldungs-ID** – Zum Anzeigen der Überwachungsprotokolle, die eine bestimmte Zahl oder ein bestimmtes Zeichen enthalten.

An Filtern vorgenommene Änderungen werden in Echtzeit angewendet. Um die Filter zurückzusetzen, klicken Sie auf **Alle Filter löschen**.

Überwachungsprotokolle exportieren

Sie können ausgewählte oder alle Überwachungsprotokolle im Format **.csv** auf ein lokales Laufwerk Ihres Systems oder eine Netzwerkfreigabe exportieren.

So exportieren Sie Überwachungsprotokolle:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Überwachungsprotokolle** die Überwachungsprotokolle aus, die Sie exportieren möchten.
- 2 Klicken Sie auf **Exportieren**, und wählen Sie **Ausgewählte exportieren** aus.
Alternativ können Sie auf **Exportieren > Alle exportieren** klicken, um alle Überwachungsprotokolle zu exportieren.

Jobs überwachen

Sie können auf der Seite **Jobs** den Status und die Details von Jobs überwachen, die im Gehäuse und seinen Unterkomponenten initiiert wurden. Die Jobs umfassen Firmwareaktualisierung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme für Geräte.

Um die **Jobs** über die Menüleiste anzuzeigen, klicken Sie auf **Überwachen > Jobs**.

Auf der Seite **Jobs** können Sie folgende Aufgaben ausführen:

- Jobs unter Verwendung von **Erweiterter Filter** filtern
- Eine Zusammenfassung des Jobs anzeigen
- Jobs ausführen
- Jobs beenden
- Jobs aktivieren
- Jobs deaktivieren
- Jobs löschen

Der Jobstatus ist "Mit Fehlern abgeschlossen", wenn eine oder mehreren untergeordnete Aufgaben fehlschlagen und die Anforderung und der Status auf "Warnung" gesetzt sind. Wenn alle untergeordneten Aufgaben fehlschlagen, ist der entsprechende Status "Fehlgeschlagen". Wenn alle Aufgaben erfolgreich abgeschlossen wurden, wird der Status als "Abgeschlossen" angezeigt.

ANMERKUNG: Wenn der "Lockdown-Modus" auf dem iDRAC aktiviert ist, wird der JobstatusBlink LED für iDRAC auf der Seite OME – Modular Jobs als "Fehlgeschlagen" angezeigt, obwohl der Job auf dem iDRAC erfolgreich ist.

Jobs filtern

So filtern Sie Jobs:

- 1 Klicken Sie auf der Seite **Jobs** auf **Erweiterte Filter**.
- 2 Wählen Sie oder aktualisieren Sie basierend auf Ihren Anforderungen die folgenden Angaben:
 - **Status** – Zum Anzeigen von Jobs anhand des Status. Die verfügbaren Optionen sind:
 - Geplant
 - In Warteschlange
 - Wird gestartet
 - Wird ausgeführt
 - Abgeschlossen
 - Fehlgeschlagen
 - Neu
 - Mit Fehlern abgeschlossen
 - Abgebrochen
 - Angehalten
 - Angehalten
 - Abgebrochen
 - **Zustand** – Zum Anzeigen von Jobs anhand des Zustands. Die verfügbaren Optionen sind:

- Aktiviert
- Deaktiviert
- **Job-Typ** – Zum Anzeigen von Jobs anhand des Typs. Die verfügbaren Optionen sind:
 - Debug-Protokolle
 - Einstellungen aktualisieren
 - Software-Rollback
 - Geräteaktion
 - Wiederherstellen
 - Gerätekonfiguration
 - Gehäuseprofil
 - Bestandsaufnahme
 - Aktualisierung
 - MCM-OffBoarding
 - Backup
 - Profil aktualisieren
 - Quick Deploy
 - MCM-Onboarding
 - MCM-Gruppe
- **Startdatum der letzten Ausführung** und **Enddatum der letzten Ausführung** – Zum Anzeigen von Jobs anhand des letzten Ausführungszeitraums.

An Filtern vorgenommene Änderungen werden in Echtzeit angewendet. Um die Filter zurückzusetzen, klicken Sie auf **Alle Filter löschen**.

Details zu einem Job anzeigen

So zeigen Sie die Details eines Jobs an:

- 1 Wählen Sie auf der Seite **Jobs** den Job aus, dessen Details Sie anzeigen möchten.
Eine Zusammenfassung des Jobs wird im rechten Bereich der Seite **Jobs** angezeigt.
- 2 Klicken Sie auf **View Details** (Details anzeigen).
Die Seite **Jobdetails** wird angezeigt.
Die Details, einschließlich Name, Beschreibung, Ausführungsdetails und die Details des Systems, auf dem der Job ausgeführt wurde, werden angezeigt.

Auf der Seite **Jobdetails** können Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

- Den Job **neu starten**.
- Details zu dem Job im Format **.csv** auf ein lokales Laufwerk Ihres Systems oder eine Netzwerkfreigabe **exportieren**.

ANMERKUNG: Die Neustart-Option für die MCM-Onboarding-Task zum Hinzufügen eines neuen Mitgliedsgehäuses ist unabhängig vom Jobstatus deaktiviert.

Mitunter wird nach einer Firmwareaktualisierung, `racreset` oder dem Ausfall des Verwaltungsmoduls eine Meldung angezeigt, die darüber informiert, dass die Warnungen nicht abgerufen werden konnten. Die angezeigte Meldung hat keinen Einfluss auf die Funktionalität von OME – Modular.

Jobs ausführen

Sie können über die Seite **Jobs** Jobs sofort ausführen.

So führen Sie Jobs aus:

Wählen Sie auf der Seite **Jobs** die Jobs aus, die Sie ausführen möchten, und klicken Sie auf **Jetzt ausführen**.
Es wird eine Meldung angezeigt, um zu bestätigen, dass die Task neu gestartet wurde.

Jobs stoppen

Sie können zurzeit laufende Jobs stoppen.

So stoppen Sie Jobs:

Wählen Sie auf der Seite **Jobs** die laufenden Jobs aus, die Sie stoppen möchten, und klicken Sie auf **Stoppen**.
Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Vorgang zu bestätigen.

Jobs aktivieren

Sie können Jobs aktivieren, die deaktiviert sind.

So aktivieren Sie Jobs:

Wählen Sie auf der Seite **Jobs** die deaktivierten Jobs aus, die Sie aktivieren möchten, und klicken Sie auf **Aktivieren**.
Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt, und der Status der ausgewählten Jobs ändert sich zu "Aktiviert".

Jobs deaktivieren

Sie können Jobs deaktivieren, die aktiviert sind.

So deaktivieren Sie Jobs:

Wählen Sie auf der Seite **Jobs** die aktivierten Jobs aus, die Sie deaktivieren möchten, und klicken Sie auf **Deaktivieren**.
Eine Bestätigungsmeldung wird angezeigt und der Status der ausgewählten Jobs ändert sich zu "Deaktiviert".

Jobs löschen

So löschen Sie Jobs:

Wählen Sie auf der Seite **Jobs** die Jobs aus, die Sie löschen möchten, und klicken Sie auf **Löschen**.
Es wird eine Meldung angezeigt, die Sie dazu auffordert, den Vorgang zu bestätigen.

Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt beschreibt die Aufgaben für die Fehlerbehebung und Behebung von Problemen mit der OME – Modular-Benutzeroberfläche.

- Firmwareaktualisierung schlägt fehl
- Speicherzuweisung schlägt fehl
- Verwaltungs-Rolle der EAMs ist zurückgestuft
- EAM-Funktionszustand ist zurückgestuft
- Laufwerke am Rechnerschlitten sind nicht sichtbar
- Speicherschlitten können nicht auf E/A-Module übernommen werden
- Laufwerke in OpenManage sind nicht sichtbar
- iDRAC-Laufwerksinformationen stimmen nicht mit den OpenManage-Laufwerksinformationen überein
- Der Zuweisungsmodus des Speicherschlittens ist unbekannt

Speicher

Dieser Abschnitt beschreibt die Probleme im Zusammenhang mit Speicherschlitten und Schritte, um die Probleme zu beheben.

Firmwareaktualisierung schlägt fehl

- 1 Die Firmwareaktualisierung kann fehlschlagen, wenn eine oder mehrere Unterkomponenten während der Firmwareaktualisierung nicht in den Flash-Speicher ausgelagert werden können.
- 2 Wenn ein EAM aufgrund einer Nichtübereinstimmung des Gehäuses oder defekter Unterkomponenten heruntergestuft ist, schlägt die Firmware Aktivierung fehl.

Speicherzuweisung schlägt fehl

Eine Speicherzuweisung schlägt in den folgenden Fällen fehl:

- 1 Diese EAMs sind derzeit zurückgestuft.
- 2 Es ist nur ein EAM vorhanden.
- 3 Es ist nur ein hot-swap-fähiger Expander in einem Speicherschlitten vorhanden.

EAM-Status ist zurückgestuft

Beide EAMs sind zurückgestuft, wenn ein:

- 1 Peer-EAM erkannt wird, aber keine Kommunikation mit ihm möglich ist.
- 2 Nicht übereinstimmende Firmware ermittelt wird.
- 3 Gehäuse-Nichtübereinstimmung festgestellt wird.

EAM-Funktionszustand ist zurückgestuft

Der EAM-Funktionszustand wird in den folgenden Fällen zurückgestuft:

- 1 Eine oder mehrere Unterkomponenten sind defekt.
- 2 Ein nicht-SAS-EAM wird erkannt.
- 3 In der Firmware der Subkomponente wird eine Inkonsistenz erkannt.

Laufwerke am Rechnerschlitten sind nicht sichtbar

- 1 Wenn der Rechnerschlitten mit einem PERC-Controller konfiguriert ist und die Laufwerke neu eingesetzt oder verschoben wurden, werden diese als "Fremd" neu ermittelt.
- 2 Wenn die Laufwerke aus dem Speicherschlitten entfernt wurden, können sie nicht ermittelt werden.
- 3 Wenn ein Speicherschlitten ersetzt wird, kann die Speicherconfiguration des früheren Schlittens nicht auf den ersetzten Schlitten angewendet werden.

Speicherconfiguration kann nicht auf E/A-Module übernommen werden

- 1 Wenn ein Speicherschlitten ersetzt wird, kann die Speicherconfiguration des früheren Schlittens nicht auf den ersetzten Schlitten angewendet werden.
- 2 Wenn beim Start des EAMs eine nicht übereinstimmende Firmware erkannt wird, wird die Speicherconfiguration nicht angewendet.
- 3 Wenn beim Start des EAMs eine Gehäuse-Nichtübereinstimmung erkannt wird, wird die Speicherconfiguration nicht angewendet.
- 4 Wenn keine Kommunikation mit dem Speicherschlitten möglich ist oder ein Expander-Fehler vorliegt, kann das EAM die jeweilige Speicherconfiguration nicht anwenden.

Laufwerke in OpenManage sind nicht sichtbar

- 1 Beim Speicherschlitten ist möglicherweise ein Expander-Ausfall aufgetreten, der verhindert, dass die Laufwerke inventarisiert werden.
- 2 Um die Laufwerke anzuzeigen, aktualisieren Sie die Bestandsaufnahme für den Speicherschlitten.

iDRAC- und OpenManage-Laufwerksinformationen stimmen nicht überein

Die Laufwerksinformationen von iDRAC und OpenManage stimmen aufgrund der Mechanismen, die iDRAC und das SAS-EAM zum Abrufen und Erkennen der Speicherdetails für Speicherschlitten verwenden, möglicherweise nicht überein.

Der Zuweisungsmodus des Speicherschlittens ist unbekannt

- 1 Wenn die EAM-Verwaltungsrolle derzeit zurückgestuft ist, kann der Speicherschlitten-Zuweisungsmodus derzeit nicht gelesen werden.
- 2 Möglicherweise müssen Sie die Seite **Speicherschlitten**-Bestandsaufnahme aktualisieren.
- 3 Wenn der Zustand des Speicherschlittens nicht optimal ist, kann der Zuweisungsmodus zurückgestuft werden.

Empfohlene Steckplatzkonfigurationen für EAMs

Die untenstehende Tabelle enthält die empfohlene EAM-Steckplatzkonfigurationen.

Tabelle 7. Empfohlene EAM-Steckplatz-Matrix

Steckplatz A1	Steckplatz A2	Steckplatz B1	Steckplatz B2	Steckplatz A1	Steckplatz A2	Steckplatz B1	Steckplatz B2
MX9116n	MX9116n	Leer	Leer	MX9116n	MX7116n	Leer	Leer
MX5108n	MX5108n	Leer	Leer	MX7116n	MX9116n	Leer	Leer
MX7116n	MX7116n	Leer	Leer	MX9116n	MX7116n	MX9116n	MX7116n
25G PTM	25G PTM	Leer	Leer	MX7116n	MX9116n	MX7116n	MX9116n
10GBT PTM	10GBT PTM	Leer	Leer	25G PTM	25G PTM	25G PTM	25G PTM
MX9116n	MX9116n	MX9116n	MX9116n	10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM
MX5108n	MX5108n	MX5108n	MX5108n				
MX7116n	MX7116n	MX7116n	MX7116n				

Unterstützte Steckplatzkonfigurationen für EAMs

Die untenstehende Tabelle enthält die unterstützten EAM-Steckplatzkonfigurationen.

Tabelle 8. Unterstützte EAM-Steckplatz-Matrix

Steckplatz A1	Steckplatz A2	Steckplatz B1	Steckplatz B2	Steckplatz A1	Steckplatz A2	Steckplatz B1	Steckplatz B2
MX9116n	Leer	Leer	Leer	MX9116n	MX7116n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX5108n	Leer	Leer	Leer	MX7116n	MX9116n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX7116n	Leer	Leer	Leer	MX7116n	MX7116n	MX5108n	MX5108n
25G PTM	Leer	Leer	Leer	MX7116n	MX7116n	25G PTM	25G PTM
10GBT PTM	Leer	Leer	Leer	MX7116n	MX7116n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX9116n	Leer	MX9116n	Leer	MX5108n	MX5108n	MX9116n	MX9116n
MX5108n	Leer	MX5108n	Leer	MX5108n	MX5108n	MX7116n	MX7116n
MX7116n	Leer	MX7116n	Leer	MX5108n	MX5108n	MX9116n	MX7116n
25G PTM	Leer	25G PTM	Leer	MX5108n	MX5108n	MX7116n	MX9116n
10GBT PTM	Leer	10GBT PTM	Leer	MX5108n	MX5108n	25G PTM	25G PTM
MX9116n	MX9116n	MX9116n	Leer	MX5108n	MX5108n	10GBT PTM	10GBT PTM
MX5108n	MX5108n	MX5108n	Leer	25G PTM	25G PTM	MX9116n	MX9116n
MX7116n	MX7116n	MX7116n	Leer	25G PTM	25G PTM	MX7116n	MX7116n
25G PTM	25G PTM	25G PTM	Leer	25G PTM	25G PTM	MX9116n	MX7116n

Steckplatz A1	Steckplatz A2	Steckplatz B1	Steckplatz B2	Steckplatz A1	Steckplatz A2	Steckplatz B1	Steckplatz B2
10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM	Leer	25G PTM	25G PTM	MX7116n	MX9116n
MX9116n	MX9116n	MX5108n	MX5108n	25G PTM*	25G PTM*	10GBT PTM*	10GBT PTM*
MX9116n	MX9116n	25G PTM	25G PTM	10GBT PTM	10GBT PTM	MX9116n	MX9116n
MX9116n	MX9116n	10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM	10GBT PTM	MX7116n	MX7116n
MX9116n	MX7116n	MX5108n	MX5108n	10GBT PTM	10GBT PTM	MX9116n	MX7116n
MX7116n	MX9116n	MX5108n	MX5108n	10GBT PTM	10GBT PTM	MX7116n	MX9116n
MX9116n	MX7116n	25G PTM	25G PTM	10GBT PTM*	10GBT PTM*	25G PTM*	25G PTM*
MX7116n	MX9116n	25G PTM	25G PTM				

Legende:

* Die Kombination von zwei Arten von Pass-Through-Modulen (PTMs) wird unterstützt.