

Dell EMC PowerEdge MX5016s および MX5000s

技術仕様



メモ、注意、警告

① | **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

△ | **注意:** ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その問題を回避するための方法を説明しています。

⚠ | **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

© 2018 Dell Inc. またはその子会社。無断転載を禁じます。Dell、EMC、およびその他の商標は、Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

1 システムの概要.....	4
Dell EMC PowerEdge MX5016s スレッドの概要.....	4
Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM の概要.....	4
2 技術仕様.....	5
スレッドの寸法.....	5
スレッドの重量.....	5
対応オペレーティングシステム.....	5
ストレージ エキスパンダの仕様.....	6
ドライブの仕様.....	6
ドライブの割り当て.....	6
モジュールの寸法.....	8
モジュールの重量.....	9
環境仕様.....	9
動作時の拡張温度.....	10
粒子状およびガス状汚染物質の仕様.....	10
3 マニュアルリソース.....	12
4 困ったときは.....	14
Dell EMC へのお問い合わせ.....	14
マニュアルのフィードバック.....	14
QRL によるシステム情報へのアクセス.....	14
PowerEdge MX5016s システム用 QR コード.....	15
SupportAssist との自動サポートを受信.....	15

システムの概要

Dell EMC PowerEdge MX5016s スレッドの概要

PowerEdge MX5016s は、PowerEdge MX7000 エンクロージャに取り付けられたストレージ スレッドであり、PowerEdge MX シリーズの計算スレッド用のディスク拡張を可能にします。PowerEdge MX7000 エンクロージャでは、PowerEdge MX5016s は、内蔵 SAS ファブリック (Fab-C) を介して接続されます。PowerEdge MX5000s は、計算スレッドと、MX7000 エンクロージャに接続されている内蔵ストレージ スレッド間の柔軟な SAS 接続を可能にします。

PowerEdge MX5016s は以下をサポートします。

- 16 台のホットスワップ対応 2.5 インチ SAS ドライブ
- すべてのドライブ (HDD/SSD) にデュアル SAS パスを提供する 2 つのホットスワップ対応エキスパンダ
- MX プラットフォーム インフラストラクチャへのデュアル x4 SAS リンク
- 12 GB/s の SAS サポート

① **メモ:** 特に指定のない限り、本書では SAS ハードドライブと SSD のすべてのインスタンスをドライブと呼びます。

Dell EMC PowerEdge MX5000s SAS IOM の概要

Dell EMC PowerEdge MX5000s は、Dell EMC PowerEdge MX5016s ストレージ スレッド、および計算スレッドに取り付けられた SAS コントローラと併用できるように設計された Dell EMC PowerEdge MX7000 エンクロージャ用のホットスワップ対応冗長 SAS スイッチ ソリューションです。IOM は、SAS ストレージ サブシステム、ドライブの割り当て、正常性ステータスに関するレポート作成、関連する SAS デバイスのイベント ログをサポートします。SAS ファブリックを管理する際は、OpenManage Enterprise-Modular ユーザー インターフェイスを使用すれば、インベントリやストレージ イベント ログを確認したり、ドライブまたはエンクロージャの割り当てを管理したりすることができます。

技術仕様

本項では、お使いのシステムの技術仕様と環境仕様の概要を示します。

トピック：

- スレッドの寸法
- スレッドの重量
- 対応オペレーティングシステム
- ストレージ エキスパンダの仕様
- ドライブの仕様
- ドライブの割り当て
- モジュールの寸法
- モジュールの重量
- 環境仕様
- 動作時の拡張温度
- 粒子状およびガス状汚染物質の仕様

スレッドの寸法

表 1. Dell EMC PowerEdge MX5016s のシステムの寸法

システム	高さ	幅	奥行 (ハンドル閉鎖時)
PowerEdge MX5016s	250.2 mm (9.85 インチ)	42.15 mm (1.65 インチ)	600.00 mm (23.62 インチ)

スレッドの重量

表 2. Dell EMC PowerEdge MX5016s システムの重量

システム	最大重量
PowerEdgeMX5016s	12 kg (26.45 ポンド)

対応オペレーティングシステム

Dell EMC PowerEdge MX5016s は、次のオペレーティング システムをサポートしています。

Red Hat Enterprise Linux
 Novell SUSE Linux Enterprise Server
 Microsoft Windows Server
 Ubuntu
 VMware ESXi
 Citrix Xen Server

特定のバージョンおよび追加の詳細については、<https://www.dell.com/support/home/us/en/04/Drivers/SupportedOS/poweredge-MX5016s> を参照してください。

ストレージ エクスパンダの仕様

ストレージ エクスパンダ モジュールは、PowerEdge MX5016s のドライブ用のストレージ サブシステムを提供します。SAS エクスパンダは、それぞれ 16 台すべての HDD のポートに接続します。最初のエクスパンダは、最初の 8 台の HDD のポート A と残りの 8 台の HDD のポート B に接続します。反対に、2 番目のエクスパンダは、最初の 8 台の HDD のポート B と残りの 8 台の HDD のポート A に接続します。2 つのエクスパンダ間の通信/同期を円滑にするため、エクスパンダ間には SAS リンクもあります。

ドライブの仕様

Dell EMC PowerEdge MX5016s は、次のドライブ タイプをサポートしています。

- 10,000 RPM および 15,000 RPM の 2.5 インチ SAS ドライブ
- 2.5 インチ SAS SSD
- 7.2 K RPM、2.5 インチ ニアライン SAS ドライブ

① | **メモ:** SATA および NVMe ドライブはサポートされませんが、回転式および SSD SAS ドライブの混在はサポートされます。

ドライブの割り当て

PowerEdge MX7000 シャーシ内の各スロットは計算スレッドまたはストレージ スレッドをサポートし、スレッドに対して固定されたマッピングはありません。OpenManage Enterprise-Modular Web インターフェイスを使用すると、ストレージ スレッドのディスクを、次のようなオプションを提供する計算スレッドにマッピングすることができます。

- Enclosure-Assigned モード
- Drive-Assigned モード

Enclosure-Assigned モード：

- PowerEdge MX5016s のドライブはすべて、選択された計算スレッドに割り当てられます。
- Fab-C Mezz コントローラは、PERC H745P MX または HBA330 MMZ のいずれかになります。複数の計算スレッド間で PowerEdge MX5016s が共有される（すなわちクラスタ化される）場合は、エンクロージャ割り当てモードが必須となります。共有された割り当てをサポートするのは HBA330 MM コントローラのみです。

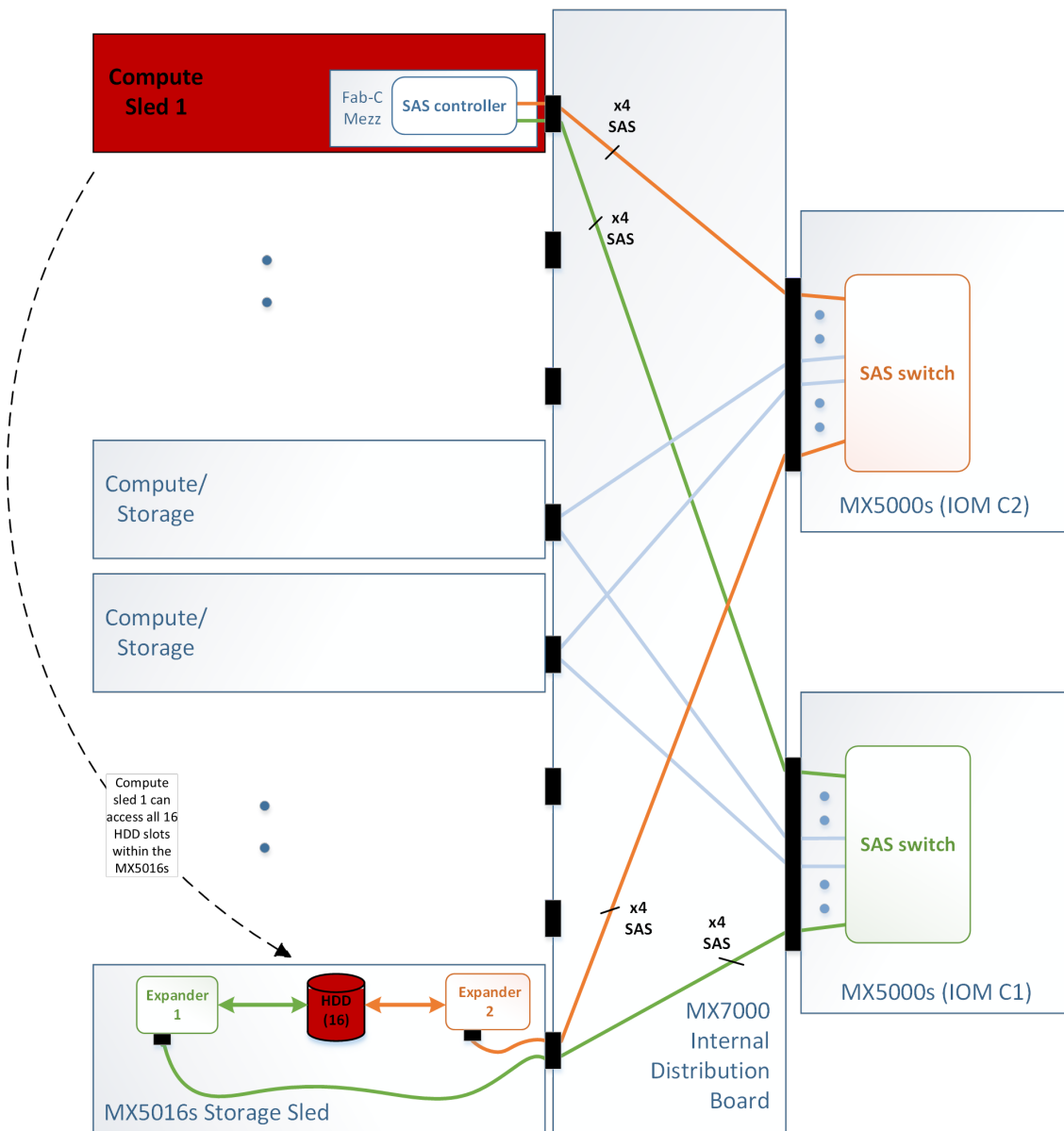


図 1. Enclosure-Assigned モード

Drive-Assigned モード :

- 指定されたディスクのグループが割り当てられます。
- Drive-Assigned モードでは、PowerEdge MX5016s の個々のドライブを別の計算スレッドに割り当てます (ただし、複数のスレッドに同時に割り当てることはできません)。マッピングされた計算スレッドの Fab-C Mezz コントローラは、PERC H745P MX または HBA330 MMZ のいずれかになります。

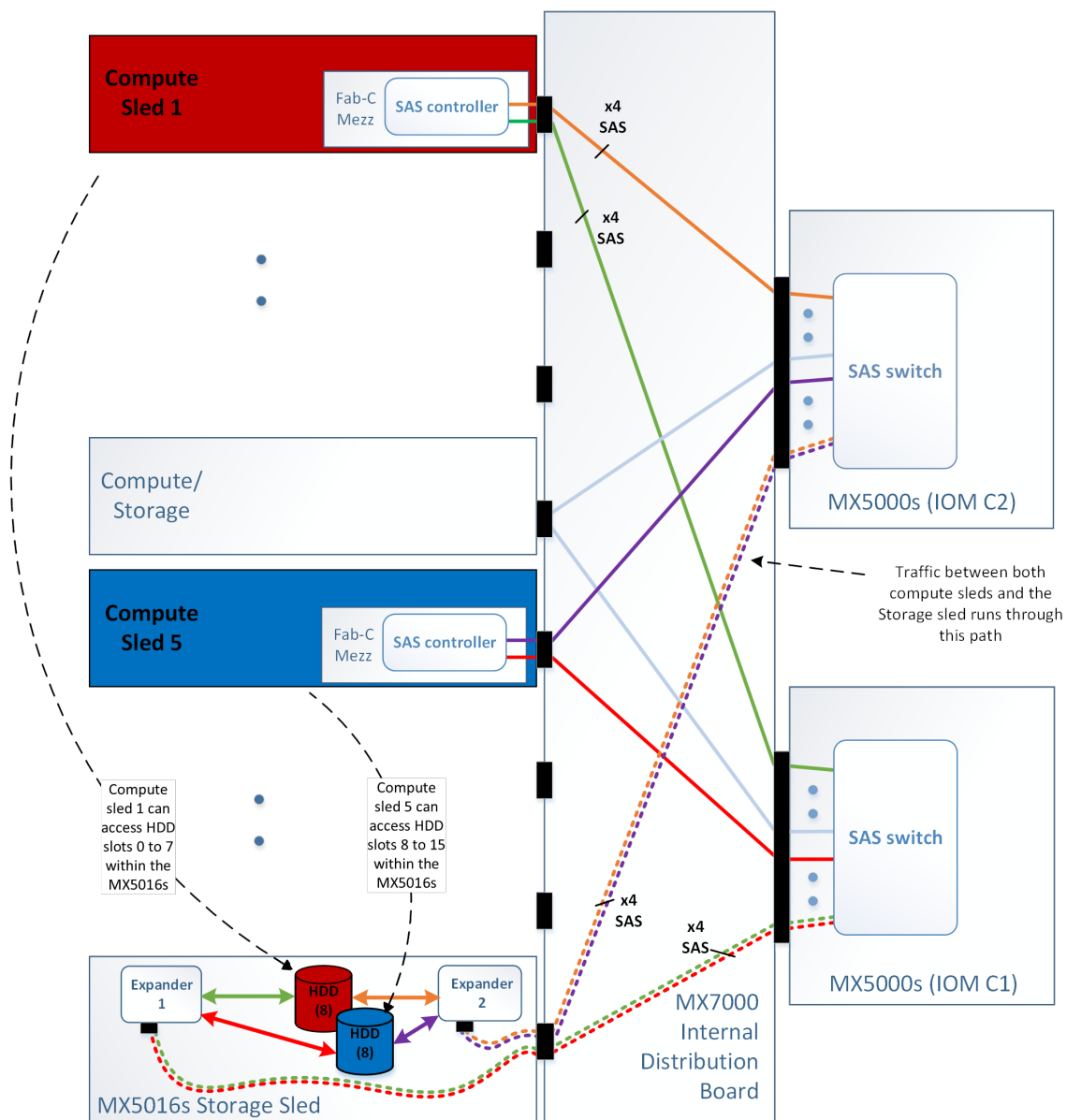


図 2. Drive-Assigned モード

モジュールの寸法

表 3. Dell EMC PowerEdge MX5000s の寸法

システム	高さ	幅	奥行 (ハンドル閉鎖時)
PowerEdge MX5000s	27.50 mm (1.08 インチ)	214.50 mm (8.44 インチ)	208.30 mm (8.20 インチ)

モジュールの重量

表 4. Dell EMC PowerEdge MX5000s モジュールの重量

システム	最大重量
PowerEdge MX5000s	1.5 kg (3.30 ポンド)

環境仕様

① | メモ: 特定のシステム構成でのその他の環境条件の詳細については、[Dell.com/environmental_datasheets](https://www.dell.com/environmental_datasheets) を参照してください。

表 5. 温度の仕様

温度	仕様
ストレージ	-40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F)
継続動作 (高度 950 m (3117 フィート) 未満)	10 ~ 35 °C (50 ~ 95 °F) 装置への直射日光なし。
最大温度勾配 (動作時および保管時)	20°C/h (68°F/h)

表 6. 相対湿度の仕様

相対湿度	仕様
ストレージ	最大露点 33 °C (91 °F) で 5 ~ 95 % の相対湿度。空気は常に非結露状態であること。
動作時	最大露点 26°C (78.8°F) で 10 ~ 80% の相対湿度。

表 7. 最大振動の仕様

最大耐久震度	仕様
動作時	0.26 G _{rms} (5 ~ 350 Hz) (全稼働方向)。
ストレージ	1.87 G _{rms} (10 ~ 500 Hz) で 15 分間 (全 6 面で検証済)。

表 8. 最大衝撃の仕様

最大耐久衝撃	仕様
動作時	動作方向で z 軸の正方向に 2.6 ミリ秒で 31 G の 1 衝撃パルス
ストレージ	x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス (システムの各面に対して 1 パルス)、2 ミリ秒以下で 71 G。

表 9. 最大高度の仕様

最大高度	仕様
動作時	3048 m (10,000 ft)
ストレージ	12,000 m (39,370 フィート)

表 10. 動作時温度ディレーティングの仕様

動作時温度ディレーティング	仕様
最高 35 °C (95 °F)	950 m (3117 フィート) を越える高度では、最高温度は 300 m (547 フィート) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。
35 ~ 40°C (95 ~ 104°F)	950 m (3117 フィート) を越える高度では、最高温度は 175 m (319 フィート) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。
40 ~ 45°C (104 ~ 113°F)	950 m (3117 フィート) を越える高度では、最高温度は 125 m (228 フィート) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。

動作時の拡張温度

表 11. 動作時の拡張温度の仕様

動作時の拡張温度	仕様
年間動作時間の 10% 以下	相対湿度 5 ~ 85%、露点温度 29°C (84.2°F) で、5 ~ 40°C。 ① メモ: 標準動作温度 (10~35°C) の範囲外では、下は 5°C まで、上は 40°C までで、システムは継続的に動作できます。 35 ~ 40 °C の場合、950 m を超える場所では 175 m 上昇するごとに最大許容乾球温度を 1 °C 下げます (1 °F ごとに 319 フィート)。
年間動作時間の 1% 以下	相対湿度 5 ~ 90 パーセント、露点温度 29°C で、-5 ~ 45°C。 ① メモ: 標準動作温度範囲 (10 ~ 35°C) 外で使用する場合は、最大年間動作時間の最大 1% まで -5 ~ 45°C の範囲で動作することができます。 40 ~ 45°C の場合、950 m を超える場所では 125 m (228 フィート) 上昇するごとに最大許容温度を 1°C (1°F) 下げます。

① **メモ:** 動作時の拡張温度範囲で使用すると、システムのパフォーマンスに影響が生じる場合があります。

① **メモ:** 拡張温度範囲でシステムを使用している際に、LCD パネルとシステムイベントログに周囲温度の警告が報告される場合があります。

粒子状およびガス状汚染物質の仕様

次の表は、粒子状およびガス状汚染物質によるあらゆる装置の損傷または故障を避けるために役立つ制限を定義しています。粒子状またはガス状の汚染物質のレベルが指定された制限を超え、その結果として装置が損傷または故障した場合は、環境条件の是正が必要になる可能性があります。環境状態の改善は、お客様の責任となります。

表 12. 粒子状汚染物質の仕様

粒子汚染	仕様
空気清浄	データセンターの空気清浄レベルは、ISO 14644-1 の ISO クラス 8 の定義に準じて、95% 上限信頼限界です。 ① メモ: この条件は、データセンター環境にのみ適用されます。空気清浄要件は、事務所や工場現場などのデータセンター外での使用のために設計された IT 装置には適用されません。

伝導性ダスト

① **メモ:** データセンターに吸入される空気は、MERV11 または MERV13 フィルタで濾過する必要があります。

空気中に伝導性ダスト、亜鉛ウイスカ、またはその他伝導性粒子が存在しないようにする必要があります。

① **メモ:** この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。

腐食性ダスト

- 空気中に腐食性ダストが存在しないようにする必要があります。
- 空気中の残留ダストは、潮解点が相対湿度 60% 未満である必要があります。

① **メモ:** この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。

表 13. ガス状汚染物質の仕様

ガス状汚染物

仕様

銅クーポン腐食度

クラス G1 (ANSI/ISA71.04-1985 の定義による) に準じ、ひと月あたり 300 Å 未満。

銀クーポン腐食度

AHSRAE TC9.9 の定義に準じ、ひと月あたり 200 Å 未満。

① **メモ:** 50% 以下の相対湿度で測定された最大腐食汚染レベル

マニュアルリソース

本項では、お使いのシステムのマニュアルリソースに関する情報を提供します。

マニュアル リソースの表に記載されているマニュアルを参照するには、次の手順を実行します。

- Dell EMC サポート サイトにアクセスします。
 - a 表の「場所」列に記載されているマニュアルのリンクをクリックします。
 - b 目的の製品または製品バージョンをクリックします。
 - ① **メモ:** 製品名とモデルを確認する場合は、お使いのシステムの前面を調べてください。
 - c [製品サポート] ページで、[**マニュアルおよび文書**] をクリックします。
- 検索エンジンを使用します。
 - 検索 ボックスに名前および文書のバージョンを入力します。

表 14. お使いのシステムのためのその他マニュアルのリソース

タスク	文書	場所
システムのセットアップ	システムをラックに取り付けて固定する方法の詳細については、お使いのラック ソリューションに同梱の『レール取り付けガイド』を参照してください。 お使いのシステムのセットアップの詳細については、システムに同梱の『はじめに』マニュアルを参照してください。	Dell.com/poweredgemanuals
システムの設定	iDRAC 機能、iDRAC の設定と iDRAC へのログイン、およびシステムのリモート管理についての情報は、『Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide』(Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズガイド) を参照してください。 RACADM (Remote Access Controller Admin) サブコマンドとサポートされている RACADM インターフェイスを理解するための情報については、『RACADM CLI Guide for iDRAC』を参照してください。 Redfish およびそのプロトコル、サポートされているスキーマ、iDRAC に実装されている Redfish Eventing の詳細については、『Redfish API Guide』を参照してください。 iDRAC プロパティ データベース グループとオブジェクトの記述の詳細については、『Attribute Registry Guide』を参照してください。 インテル QuickAssist テクノロジーの詳細については、『Integrated Dell Remote Access Controller ユーザーズ ガイド』を参照してください。	Dell.com/poweredgemanuals
	旧バージョンの iDRAC のマニュアルについては、右記の URL にアクセスしてください。	Dell.com/idracmanuals

タスク	文書	場所
	お使いのシステムで使用可能な iDRAC のバージョンを特定するには、iDRAC Web インターフェイスで [?]、[About] の順にクリックします。	
	オペレーティングシステムのインストールについての情報は、オペレーティングシステムのマニュアルを参照してください。	Dell.com/operatingsystemmanuals
システムの管理	デルが提供するシステム管理ソフトウェアについての情報は、『Dell OpenManage Systems Management Overview Guide』(Dell OpenManage Systems Management 概要ガイド) を参照してください。	Dell.com/poweredgemanuals
	OpenManage のセットアップ、使用、およびトラブルシューティングについての情報は、『Dell OpenManage Server Administrator User's Guide』(Dell OpenManage Server Administrator ユーザーズガイド) を参照してください。	Dell.com/openmanagemanuals > [OpenManage Server Administrator]
	Dell OpenManage Essentials のインストール、使用、およびトラブルシューティングについての情報は、『Dell OpenManage Essentials User's Guide』(Dell OpenManage Essentials ユーザーズガイド) を参照してください。	Dell.com/openmanagemanuals > [OpenManage ソフトウェア]
	Dell SupportAssist のインストールおよび使用の詳細については、『Dell EMC SupportAssist Enterprise User's Guide』(Dell EMC SupportAssist Enterprise ユーザーズガイド) を参照してください。	Dell.com/serviceabilitytools
	パートナープログラムのエンタープライズシステム管理についての情報は、OpenManage Connections Enterprise Systems Management マニュアルを参照してください。	Dell.com/openmanagemanuals
Dell PowerEdge RAID コントローラの操作	Dell PowerEdge RAID コントローラ (PERC)、ソフトウェア RAID コントローラ、BOSS カードの機能を把握するための情報や、カードの導入に関する情報については、ストレージコントローラのマニュアルを参照してください。	Dell.com/storagecontrollermanuals
イベントおよびエラーメッセージの理解	システム ファームウェア、およびシステム コンポーネントを監視するエージェントによって生成されたイベント メッセージやエラー メッセージのチェックの詳細については、『第 14 世代 Dell EMC PowerEdge サーバのイベントおよびエラー メッセージ リファレンス ガイド』を参照してください。	Dell.com/qrl
システムのトラブルシューティング	PowerEdge サーバーの問題を特定してトラブルシューティングを行うための情報については、『Server Troubleshooting Guide』(サーバトラブルシューティングガイド) を参照してください。	Dell.com/poweredgemanuals

困ったときは

トピック：

- [Dell EMC へのお問い合わせ](#)
- [マニュアルのフィードバック](#)
- [QRL によるシステム情報へのアクセス](#)
- [SupportAssist との自動サポートを受信](#)

Dell EMC へのお問い合わせ

Dell EMC では、オンラインおよび電話によるサポートとサービス オプションをいくつかご用意しています。アクティブなインターネット接続がない場合は、ご購入時の納品書、出荷伝票、請求書、または Dell EMC 製品カタログで連絡先をご確認いただけます。これらのサービスは国および製品によって異なり、お住まいの地域では一部のサービスがご利用いただけない場合があります。Dell EMC のセールス、テクニカル サポート、またはカスタマー サービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

- 1 Dell.com/support/home にアクセスします。
- 2 お住まいの国を、ページ右下隅のドロップダウンメニューから選択します。
- 3 カスタマイズされたサポートを利用するには、次の手順に従います。
 - a **Enter your Service Tag (サービスタグの入力)** フィールドに、お使いのシステムのサービスタグを入力します。
 - b **Submit (送信)** をクリックします。
 さまざまなサポートのカテゴリをリストアップしているサポートページが表示されます。
- 4 一般的なサポートを利用するには、次の手順に従います。
 - a 製品カテゴリを選択します。
 - b 製品セグメントを選択します。
 - c お使いの製品を選択します。
 さまざまなサポートのカテゴリのリストが掲載されているサポートページが表示されます。
- 5 Dell EMC グローバル テクニカル サポートへのお問い合わせ先詳細：
 - a [グローバル テクニカル サポート](#) をクリックします。
 - b [\[テクニカル サポートへのお問い合わせ \]](#) ページには、Dell EMC グローバル テクニカル サポート チームへの電話、チャット、または電子メール送信のための詳細が記載されています。

マニュアルのフィードバック

任意の Dell EMC マニュアル ページでマニュアルを評価、またはフィードバックを書き、[\[フィードバックの送信 \]](#) をクリックしてフィードバックを送信することができます。

QRL によるシステム情報へのアクセス

MX5016s の前面にある情報タグの QRL (QR コード) を使用して、Dell EMC PowerEdge MX5016s に関する情報にアクセスできます。お使いのスマートフォンまたはタブレットに QR コードスキャナがインストールされていることを確認します。

QRL には、お使いのシステムに関する次の情報が含まれています。

- ハウツービデオ
- オーナーズマニュアル、LCD Diagnostics (診断)、機械的概要などの参照資料

- 特定のハードウェア構成および保証情報に簡単にアクセスするためのシステムのサービスタグ
 - テクニカルサポートや営業チームへのお問い合わせのためのデルへの直接的なリンク
- 1 Dell.com/qrl にアクセスして、お使いの製品に移動する、または
 - 2 システム上、または「QR (クイック リソース) コード」の項で、お使いのスマートフォンまたはタブレットを使用してモデル固有の QR コードをスキャンします。

PowerEdge MX5016s システム用 QR コード



図 3. PowerEdge MX5016s システム用 QR コード

SupportAssist との自動サポートを受信

Dell EMC SupportAssist は Dell EMC Services のオプション サービスで、お使いの Dell EMC サーバ、ストレージ、ネットワークング デバイスのテクニカル サポートを自動で行います。お使いの IT 環境で SupportAssist アプリケーションをインストールしてセットアップすることにより、次のメリットを受けることができます

- **自動問題検知** - SupportAssist はお使いの Dell EMC デバイスを監視し、プロアクティブかつ予測的にハードウェアの問題を自動検出します。
- **自動ケース作成** - 問題が検出されると、SupportAssist によって自動的に Dell EMC テクニカル サポートとのサポート ケースが開かれます。
- **自動診断収集** - SupportAssist はお使いのデバイスからシステム状態の情報を自動的に収集し、その情報を Dell EMC に確実にアップロードします。この情報は、Dell EMC テクニカル サポートが問題のトラブルシューティングのために使用します。
- **プロアクティブに連絡** - Dell EMC テクニカル サポート担当者よりサポート ケースに関するご連絡を差し上げ、問題を解決するお手伝いをします。

ご利用いただけるメリットは、お使いのデバイス向けに購入された Dell EMC Services の資格情報に応じて異なります。SupportAssist に関する情報については、Dell.com/supportassist を参照してください。