

Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD アダプタ ユーザースガイド

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。

著作権 © 2017 すべての著作権は Dell Inc. またはその子会社にあります。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。

目次

1 概要	5
PCIe インタフェース.....	5
NVMe PCIe SSD アダプタの機能.....	5
デバイスの正常性.....	5
Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART)	5
残留書き込み耐久率.....	6
デバイス書き込みステータス.....	6
NVMe PCIe SSD 対応オペレーティングシステム	6
2 技術仕様	7
3 NVMe PCIe SSD - はじめに	9
異なるオペレーティングシステムでの NVMe PCIe SSD アダプタの設定.....	9
4 NVMe PCIe SSD アダプタのハードウェアの交換と設定	10
システムからの NVMe PCIe SSD アダプタの取り外し.....	10
システムへの NVMe PCIe SSD アダプタの取り付け.....	11
5 ドライバのインストール	12
NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード.....	12
Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1/2012/2012 R2/2016 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストール またはアップグレード.....	12
Red Hat Enterprise Linux または SUSE Linux Enterprise Server 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストール またはアップグレード.....	13
VMware 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップグレード.....	14
6 お使いの NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理	16
OpenManage Server Administrator.....	16
ストレージ情報.....	16
NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理.....	16
物理デバイスタスクの実行.....	17
NVMe PCIe SSD アダプタの使用可能タスク.....	18
NVMe PCIe SSD 暗号的消去タスクの実行.....	18
ログのエクスポート.....	18
Human Interface Infrastructure (HII) 構成ユーティリティ.....	18
HII 構成ユーティリティの起動.....	19
物理デバイスプロパティの表示.....	19
物理デバイスの消去.....	19
ログのエクスポート.....	20
HII 構成ユーティリティの終了.....	20

7	トラブルシューティング	21
	Self-Monitoring Analysis And Reporting Technology (SMART) エラー	21
	システムの強制シャットダウンまたは電源喪失	21
	一般エラー	21
	NVMe PCIe SSD の記述が切り詰められる	21
	SLES 11 SP3 が再起動された後 PCIe SSD を使用して作成されたソフトウェア RAID アレイが検出されない	22
	NVMe PCIe SSD がオペレーティングシステムのデバイス管理に表示されない	22
	Dell Update Package (DUP) を使用してファームウェアをアップデートできない	22
	Linux が起動せず、ルートパスワードのプロンプトが表示される	22
	NVMe PCIe SSD への書き込みでの I/O デバイスエラー	23
	NVMe PCIe SSD パフォーマンス測定が最適状態ではない	23
	Windows Server の OpenManage Server Administrator で PCIe NVMe デバイスが検出されない	23
	Windows イベント ID 11 のエラーが Windows イベントログで報告される	24
	システムが HII ユーティリティから NVMe PCIe SSD のインベントリまたは管理を行うことが出来ない	24
8	困ったときは	25
	デルへのお問い合わせ	25
	マニュアルマトリックス	25
	マニュアルのフィードバック	26
	システムサービスタグの位置	26

概要

PowerEdge Express Flash Non-Volatile Memory Express (NVMe) Peripheral Component Interconnect Express (PCIe) ソリッドステートデバイス (SSD) アダプタは、低レイテンシで、1秒あたりの I/O 処理数 (IOPS) が多く、エンタープライズクラスストレージの信頼性と保守性が求められるソリューションのために設計された、高性能のストレージデバイスです。NVMe PCIe SSD は、高速 PCIe 3.0 準拠のインタフェースを備えた Multi-Level Cell (MLC) または Triple-Level Cell (TLC) NAND フラッシュテクノロジーとして提供されます。高速 PCIe 3.0 準拠のインタフェースは、I/O バウンドソリューションのパフォーマンス向上に役立ちます。

NVMe は、PCI Express バス上の SSD (PCIe SSD) を使用する、標準化された高機能ホストコントローラインタフェースです。

NVMe PCIe SSD アダプタは、一部の PowerEdge システム (SM1715、PM1725、PM1725a など) でご利用いただくことができ、さまざまな容量をご用意しています。

トピック :

- [PCIe インタフェース](#)
- [NVMe PCIe SSD アダプタの機能](#)
- [NVMe PCIe SSD 対応オペレーティングシステム](#)

PCIe インタフェース

NVMe PCIe SSD で使用される SSD コントローラには、第 3 世代 PCIe (8 GT/s) インタフェースが採用されています。このインタフェースは、16 チャンネルフラッシュメモリコントローラ用の PCIe x4 レーン幅であり、ホストと NVMe PCIe SSD との間でのストレージインタフェースコマンドの送受信に使用します。

NVMe PCIe SSD アダプタの機能

次の項では、NVMe PCIe SSD アダプタのさまざまな機能を説明しています。

デバイスの正常性

NVMe PCIe SSD は、NAND フラッシュテクノロジーに基づいて設計されています。NAND SSD には、有限数のプログラムと消去サイクル、および有限数のスベアブロック (他の磨耗した、または不良 NAND ブロックとの交換用) があります。

プログラム消去サイクルおよびスベアブロックは、それぞれの NVMe PCIe SSD で、各種ソフトウェア管理アプリケーションによって継続的に監視されています。詳細については、「[お使いの NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理](#)」を参照してください。

Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART)

Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology (SMART) 機能セットは、デバイスの劣化または障害状態を早期検知する方法を提供することにより、予定外のシステムダウンタイムを最小化します。重要な性能および調整パラメータを監視および保存することにより、SMART 機能セットは劣化または障害状態の予測を試行します。信頼性における不利な状態を認識することにより、ホストシステムからデバイス障害の切迫したリスクについて警告され、適切な措置がアドバイスされるようになります。

残留書き込み耐久率

NAND SSD には有限数のプログラム消去サイクルがあります。NVMe PCIe SSD では書き込み合計バイト数において、デバイスに書き込む最大データ量が保証されています。NVMe PCIe SSD はこれらの制限値を自己監視し、制限値に達するとソフトウェア管理アプリケーションが通知を行います。

- ① **メモ:** 書き込みバイト合計数のしきい値に到達した後もデバイスへの書き込みを継続すると、NVMe PCIe SSD が電源オフの間にデータを保持する時間が、デバイス仕様値未満に減少します。詳細については、「[技術仕様](#)」を参照してください。

デバイス書き込みステータス

NAND SSD のスペアセクタは、数が限られています。デバイスで使用可能なスペアセクタがすべて使用中となると、NVMe PCIe SSD は **Write Protect (書き込み保護)** (読み取り専用) モードに移行します。**Write Protect (書き込み保護)** モードでは、デバイスに対して読み取り操作のみ実行できます。この制限値は NVMe PCIe SSD で自己監視され、この制限値に到達した際にソフトウェア管理アプリケーションによって通知されます。

NVMe PCIe SSD 対応オペレーティングシステム

- ① **メモ:** オペレーティングシステムの全マニュアルは、Dell.com/operatingsystemmanuals を参照してください。

NVMe PCIe SSD デバイスをサポートするのは次のオペレーティングシステムのみです。

- Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1 (x64/EM64T) 以降
- Microsoft Windows Server 2012 (x64/EM64T)
- Microsoft Windows Server 2012 R2
- Microsoft Windows Server 2016
- Red Hat Enterprise Linux 6.4 (x64/EM64T) 以降
- Red Hat Enterprise Linux 7.0 以降
- SUSE Linux Enterprise Server 11 SP3 以降
- SUSE Linux Enterprise Server 12 以降
- VMware ESXi 5.5
- VMware ESXi 6.0 以降

技術仕様

① | **メモ:** この仕様は情報提供のみを目的としており、本製品に関する Dell 保証範囲の拡張となるものではありません。

表 1. 技術仕様

機能	説明
NAND タイプ	マルチレベルセル (SM1715) トリプルレベルセル (PM1725/PM1725a)
ホットスワップ可能	無
内蔵データ保護機能有効	有
デバイス書き込みキャッシュ	有
起動可能デバイス	無
自己監視有効	有
オフラインデータ保持	書き込みの合計バイトが 100% に到達してから最長 3 ヶ月
一般規定	
モデル	SM1715 アダプタ PM1725 アダプタ PM1725a アダプタ
デバイスプロトコル	NVMe
NVMe 標準	1.0 (SM1715) 1.1 (PM1725) 1.2 (PM1725a)
バスプロトコル	PCIe
バスプロトコルのバージョン	3.0
バスリンク幅	x4 (SM1715) x8 (PM1725/PM1725a)
外形寸法	
高さ	最大 18.71 mm
幅	最大 69.85 mm
長さ	最大 167.65 mm
デバイス容量	

未フォーマット容量	1.6 TB、3.2 TB、および 6.4 TB
ユーザーアドレッシング可能セクタ数	1.6 TB : 3,125,627,568 LBA 3.2 TB : 6,251,233,968 LBA 6.4 TB : 12,502,446,768 LBA
セクタあたりのバイト	512 バイト
SM1715 シリーズの定格書き込み耐久性 (TBW)	1.6 TB : 29.2 PB (10 DWPD) 3.2 TB : 58.4 PB (10 DWPD)
PM1725 および PM1725a シリーズの定格書き込み耐久性 (TBW)	1.6 GB : 14.6 PB (5 DWPD) 3.2 TB : 29.2 PB (5 DWPD) 6.4 TB : 58.4 PB (5 DWPD)

環境

動作温度	0 °C ~ 55 °C
衝撃	1500 G/0.5 ミリ秒
振動	20 G で 10 ~ 2000 Hz

電力要件

有効出力	25 W (FW 限度)
------	----------------

電気的特性

入力電圧	3.3 V および 12 V
------	----------------

NVMe PCIe SSD - はじめに

システムと共にご注文いただいた NVMe PCIe SSD アダプタは、使用準備が整っています。詳細については、「異なるオペレーティングシステムでの NVMe PCIe SSD アダプタの設定」または「お使いの NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理」を参照してください。

異なるオペレーティングシステムでの NVMe PCIe SSD アダプタの設定

Windows ベースのシステムでは、NVMe PCIe SSD にコントローラエンティティとデバイスエンティティがあります。コントローラエンティティは、**デバイスマネージャ** の **ストレージ** コントローラメニューの下に表示されます。

NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップデート時には、コントローラエンティティを使用します。NVMe PCIe SSD を Windows で使用するには、**Computer Management (コンピュータ管理) > Storage (ストレージ) > Disk Management Tool (ディスク管理ツール)** から設定することができます。

Linux ベースのシステムでは、デバイス名を指定または選択することにより、パーティションツールから NVMe PCIe SSD を設定できます。NVMe PCIe SSD のデバイス名は `/dev/nvmeXn1` です。X はシステム内の各 NVMe PCIe SSD に対応する数字です(例: `/dev/nvme0n1`; `/dev/nvme1n1`; `/dev/nvme2n1` など)。

NVMe PCIe SSD 関連タスクの管理および実行には、OpenManage Server Administrator を使用します。詳細については、「[お使いの NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理](#)」を参照してください。

VMware システムでは、NVMe PCIe SSD をデータストアとして、またはパススルー操作に設定することができます。NVMe PCIe SSD の設定には vSphere Client を使用できます。以下のような制限があるため、PCIe デバイスをパススルーとして設定することはお勧めしません。

- 仮想マシン (VM) のスナップショットを取得することはできない。
- VM は VMotion および Distributed Resources Scheduler (DRS) などのフェイルオーバー機能を使用できない。
- USB キーなどのその他デバイスを VM にホットアドすることはできない。別のデバイスを追加するには、まず VM をシャットダウンします。

デル固有のソリューション以外で NVMe PCIe SSD をパススルーとして設定することはお勧めしません。Dell.com/support/manuals でソリューションごとのマニュアルを参照してください。

NVMe PCIe SSD アダプタのハードウェアの交換と設定

- △ **注意:** 静電気に敏感な装置の取り扱いに関する要件 EIA-625 を満たすため、すべての作業は静電気放出 (ESD) のない作業場所で行う必要があります。すべての処置は、ESD 推奨手順に関する IPC-A-610 の最新の改訂版に従って行ってください。
- △ **注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。
- ① **メモ:** 米国の販売条件、限定保証および返品、輸出規制、ソフトウェア使用許諾契約、安全、環境および人間工学、法規制情報、およびリサイクル情報の詳細については、お使いのシステムに同梱の『安全、環境および規制情報』、『エンドユーザーライセンス契約』、および『保証とサポート情報』を参照してください。

NVMe PCIe SSD アダプタは、システム基板に直接接続されています。

- ① **メモ:** システムコンポーネントの取り付けおよび取り外しに関する情報は、Dell.com/support/manuals で、システム固有のオーナーズマニュアルを参照してください。

トピック :

- システムからの NVMe PCIe SSD アダプタの取り外し
- システムへの NVMe PCIe SSD アダプタの取り付け

システムからの NVMe PCIe SSD アダプタの取り外し

- △ **注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

- 1 システムと周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外し、周辺機器をシステムから外します。

- ① **メモ:** デルでは、システム内部のコンポーネントの取り外しや取り付けを行う際には、静電マットと静電ストラップを常に使用することをお勧めします。

- 2 システムを開きます。
- 3 システム基板上のアダプタの位置を確認します。

- △ **注意:** アダプタに損傷を与えないようにするには、両端のみを持ちます。

- 4 アダプタを持ち上げて、システム基板から取り外します。
- 5 システムを閉じます。
- 6 システムを再度コンセントに差し込んで、システムの電源を入れます。

システムへの NVMe PCIe SSD アダプタの取り付け

△ **注意:** 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスとサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。Dell の許可を受けていない保守による損傷は、保証の対象となりません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

① **メモ:** 使用する PCIe スロットとブラケットのサイズを決定するには、サーバの『Owner's Manual』(オーナーズマニュアル) にあるスロット優先順位マトリックスを参照してください。スロット優先順位マトリックスに従うと、最適な PCIe スロットを選択してパフォーマンスを最大にすることができます。

1 システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切り、システムをコンセントから外します。

① **メモ:** デルでは、システム内部のコンポーネントの取り外しや取り付けを行う際には、静電マットと静電ストラップを常に使用することをお勧めします。

2 システムを開きます。

△ **注意:** アダプタの損傷を避けるため、アダプタは両端部分だけを持つようにしてください。

3 ハーフハイトまたはフルハイト、どちらのブラケットを使用するかを決め、適切なブラケットを取り付けます。

4 カードの端のコネクタをシステム基板のコネクタに合わせます。

5 アダプタが完全に装着されるまで、カードの端を押し下げます。

6 システムを閉じます。

7 システムと接続された周辺機器の電源を再度コンセントに差し込み、システムの電源を入れます。

ドライバのインストール

NVMe PCIe SSD でサポートしているオペレーティングシステムの最新のリストについては、「[NVMe PCIe SSD 対応オペレーティングシステム](#)」を参照してください。

トピック：

- [NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード](#)
- [Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1/2012/2012 R2/2016 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップグレード](#)
- [Red Hat Enterprise Linux または SUSE Linux Enterprise Server 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップグレード](#)
- [VMware 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップグレード](#)

NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード

NVMe PCIe SSD ドライバをダウンロードするには、次の手順を実行します。

- 1 **Dell.com/support** にアクセスしてください。
- 2 **Enter a service tag or Express Service Code** (サービスタグまたはエクスプレスサービスコード) フィールドでサービスタグまたはエクスプレスサービスコードを指定するか、**Browse for a product** (製品を参照) オプションで **View Products** (製品の表示) ドロップダウンをクリックします。
- 3 **Servers, Storage, & Networking** (サーバ、ストレージ、ネットワーキング) を選択します。
- 4 **PowerEdge** を選択します。
- 5 お使いのシステムを選択します。
ユーザーの選択した項目に該当するドライバが表示されます。
- 6 **Driver and Downloads** (ドライバおよびダウンロード) を選択します。
- 7 **Solid State Storage** (ソリッドステートストレージ) を選択します。
お使いのシステムに該当する NVMe PCIe SSD ドライバが表示されます。
表示されるリストから、最新の NVMe PCIe SSD ドライバを USB ドライブ、CD、または DVD にダウンロードします。

Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1/2012/2012 R2/2016 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップグレード

- ① **メモ:** 対応オペレーティングシステムの全リストは、「[NVMe PCIe SSD 対応オペレーティングシステム](#)」を参照してください。
- ① **メモ:** 本項の手順に従って、Windows 用のドライバをインストールまたはアップグレードします。ドライバは頻繁にアップデートされます。最新バージョンのドライバを使用できるよう、Dell.com/support から最新の Windows ドライバをダウンロードします。詳細については、「[NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード](#)」を参照してください。
- ① **メモ:** ドライバをアップデートする前に、システム上のアプリケーションをすべて閉じます。
- ① **メモ:** Windows Server 2012 R2 には、備え付けの NVMe ドライバが含まれますが、Express Flash NVMe PCIe SSD がフルサポートされるようにするためには、デルでは最新のドライバにアップデートすることを必要としています。

- ① **メモ:** Windows Server 2016 では、備え付けの NVMe ドライバがデルによって完全にサポートされています。ただし、これまでと同様、Dell.com/support で最新のドライバアップデートを確認することを推奨します。

Dell Update Package (DUP) を使用して Windows Server 用 NVMe PCIe SSD ドライバをインストールまたはアップグレードするには、次の手順を実行します。

- 1 Dell.com/support/drivers からダウンロードした最新のドライバを含むメディアを挿入します。
- 2 実行可能ファイルをダブルクリックし、DUP を使用して画面の指示に従い NVMe PCIe SSD ドライバをインストールします。

- ① **メモ:** デルでは、2008 R2 SP1/Windows Server 2012/Windows Server 2012 R2/Windows Server 2016 オペレーティングシステムを実行しているシステム上のドライバをアップデートするための DUP を提供しています。DUP は実行可能なアプリケーションで、特定のデバイスのドライバをアップデートします。DUP はコマンドラインインタフェースとサイレント実行をサポートしています。詳細については、Dell.com/support/drivers でドライバのリリースノートを参照してください。

ドライバのアップグレードに DUP を使用しない場合は、次の手順に従ってください。

- 1 [NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード](#) でダウンロードした最新版のドライバが保存されているメディアを挿入します。
- 2 **スタート > コントロールパネル > システムとセキュリティ** をクリックします。
- 3 **システム** にある **デバイスマネージャ** を選択します。
デバイスマネージャ 画面が表示されます。
- 4 エントリをダブルクリックして、**ストレージ** コントローラを展開します。または、**ストレージ** コントローラの横にあるプラス記号 (+) をクリックします。
例えば、3.2 TB NVMe PCIe SSD デバイスは「Dell Express Flash NVMe PM1725 3.2TB」と表示されます。

- ① **メモ:** NVMe PCIe SSD ドライバがインストールされていない場合は、NVMe PCIe デバイスは **その他** のデバイスオプションに表示されます。この場合、NVMe PCIe デバイスは **PCIe device (PCIe デバイス)** として表示されます。

- 5 ドライバをインストールまたはアップデートする NVMe PCIe デバイスをダブルクリックします。
- 6 **ドライバ** タブをクリックして、**ドライバの更新** をクリックします。
デバイスドライバの更新 画面が表示されます。
- 7 **コンピュータを参照してドライバソフトウェアを検索します** を選択します。
- 8 **コンピュータ上のデバイスドライバの一覧から選択します** を選択します。
- 9 **ディスク使用** を選択します。
- 10 ウィザードの手順に従って、ドライバファイルのある場所に移動します。
- 11 ドライバメディアから **INF** ファイルを選択します。
- 12 **OK** をクリックしてウィザードを終了します。
- 13 **Next (次へ)** をクリックします。

- ① **メモ:** システム内に NVMe PCIe SSD が複数ある場合、システム内の残りのすべてのデバイスに対して、手順 4 ~ 13 を繰り返します。

- 14 変更を有効にするためにシステムを再起動します。

- ① **メモ:** デルでは、Windows Server 2016 で、Windows Server 2012 R2 以前のバージョンの Windows からドライバをロードすることは推奨しません。

Red Hat Enterprise Linux または SUSE Linux Enterprise Server 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップグレード

- ① **メモ:** 対応オペレーティングシステムの全リストは、「[NVMe PCIe SSD 対応オペレーティングシステム](#)」を参照してください。

- ① **メモ:** 本項の手順に従って、Linux 用のドライバをインストールまたはアップグレードします。ドライバは頻繁にアップデートされます。最新バージョンのドライバを使用できるように、dell.com/support から最新の Linux ドライバをダウンロードしてください。詳細については、「[NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード](#)」を参照してください。

- ① **メモ:** RHEL 7.2 および SLES 12 SP1 からは、完全にサポートされたインボックスドライバが搭載されています。これより前のオペレーティングシステムでは、インボックスドライバが搭載されていても、サポートはされていません。Dell.com/support から最新のドライバをダウンロードすることをお勧めします。詳細については、「[NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード](#)」を参照してください。

SUSE Linux Enterprise Server 11/12 ドライバはカーネルモジュールパッケージ (KMP) フォーマットで、Red Hat Enterprise Linux 6 ドライバはカーネルモジュールローダー (KMOD) フォーマットで提供されます。KMOD は Red Hat Packet Manager (RPM) であり、カーネルアップデート状況をより良く処理するために導入されたカーネルモジュールを含むドライバパッケージ手法です。NVMe PCIe SSD ドライバをインストールまたはアップデートするには、次の手順を実行します。

- 1 SLES の場合、SUSE ウェブサイトから SUSE GPG 公開キーをダウンロードし、`#rpm -import <GPG public key>` コマンドを使用してインポートします。
- 2 zip された tarball ドライバリリースパッケージを解凍します。
- 3 `rpm -ihv < driver rpm package name >.rpm` コマンドを使用して、ドライバパッケージをインストールします。

- ① **メモ:** 既存のパッケージをアップデートする場合は、`rpm -Uvh <package name>` を使用します。

- 4 システムを再起動して、ドライバのアップデートを有効にします。
- 5 システムの再起動後、システムコマンド `# modinfo nvme` を使用して、ドライバがインストールされていることを確認します。出力表示されたバージョンが、パッケージのバージョンと一致している必要があります。
- 6 システムコマンド `# lsmod | grep nvme` または `# cat /proc/modules | grep nvme` を使用して、ドライバがロードされていることを確認します。
ドライバがロードされている場合は、これらのコマンドは `nvme` を返します。

これで NVMe PCIe SSD を使用する準備が整いました。「[異なるオペレーティングシステムでの NVMe PCIe SSD アダプタの設定](#)」を参照してください。

VMware 向け NVMe PCIe SSD ドライバのインストールまたはアップグレード

- ① **メモ:** 対応オペレーティングシステムの全リストは、「[NVMe PCIe SSD 対応オペレーティングシステム](#)」を参照してください。

- ① **メモ:** 本項の手順を使用して、VMware ESXi 5.5 向けにドライバをインストールまたはアップグレードします。最新バージョンのドライバを使用できるように、Dell.com/support から最新の VMware ESXi 5.5 ドライバをダウンロードします。詳細については、「[NVMe PCIe SSD ドライバのダウンロード](#)」を参照してください。

- ① **メモ:** VMware ESXi 5.5 U3 以降には、備え付けのドライバがあります。デルでは、VMware のダウンロードサイトにアクセスして最新の NVMe ドライバを取得し、インストール手順についてはダウンロードサイトで提供されているマニュアルに従うことを推奨します。

- 1 vSphere クライアントブラウザデータストア、または SFTP/FTP/SCP クライアントのいずれかを使用して、NVMe PCIe SSD ドライバを ESXi ホストに転送します。

vSphere クライアントの使用方法

- a 設定に移動します。
- b ハードウェアセクションから **Storage** (ストレージ) を選択します。
- c **Datastore** (データストア) を右クリックして、**Browse** (参照) を選択します。
- d PCIe SSD ドライバをデータストアにアップロードします。

SFTP/FTP/SCP クライアントの使用方法

- a SFTP/FTP/SCP プログラムを起動します。
 - b *.zip ファイルからドライバファイルを取り出します。
 - c PCIe SSD ドライバファイルをホストのローカルフォルダにコピーします。
- 2 ESXi ホストオペレーティングシステム内で実行中の仮想マシンすべての電源を切ります。
 - 3 ESXi シェルサービスを有効にします。

vSphere クライアントの使用方法 :

- a ホスト IP の 設定タブに移動します。
- b **Software (ソフトウェア) > Security Profile (セキュリティプロファイル)** をクリックします。
- c **Services (サービス) > ESXi Shell > Properties (プロパティ)** をクリックします。
- d ESXi シェルサービスを開始します。

ホストから直接設定を行います。

- a <F2> を押してシステム設定をカスタマイズします。
 - b ユーザー名とパスワードを入力します。
 - c トラブルシューティングオプションに移動します。
 - d ESXi シェルを有効化します。
 - e SSH を有効化します。
- 4 ESXi ホストに PCIe SSD ドライバをインストールするには、次の手順を実行します。
 - a NVMe PCIe SSD ドライバを含むデータストアボリュームまたはファイルディレクトリに移動して、次のコマンドを実行します。`esxcli software vib install /<complete_path_to_offline_driver>.`
 - b ESXi ホストを再起動します。
 - 5 コマンド「`esxcli software vib list | grep nvme.`」を実行して、ドライバが正常にインストールされているようにします。
 - 6 vSphere を使用して、ESXi ホストをメンテナンスモードにし、ホストを再起動します。
 - 7 ホストが再起動し稼働したら、ホストをメンテナンスモードから外します。

お使いの NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理

次のトピックで説明するストレージ管理アプリケーションから、NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理を行うことができます。また、これらのアプリケーションを使用して、複数の NVMe PCIe SSD の制御と監視、およびオンラインメンテナンスを行うことができます。

NVMe PCIe SSD ソリューションは、プレオペレーティングシステムデバイス管理用の Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) と Human Interface Infrastructure (HII)、オペレーティングシステムデバイス管理用の OpenManage Server Administrator (OMSA) アプリケーション、およびローカルまたはリモートデバイス管理用の Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) with Lifecycle Controller に対応します。NVMe PCIe SSD ソリューションは、一部の PowerEdge システムのみで UEFI、HII、および iDRAC with Lifecycle Controller の管理をサポートしています。NVMe PCIe SSD デバイス管理用の OMSA は、サポートされているすべての PowerEdge システムで使用できます。

① **メモ:** iDRAC/LC リモート管理の詳細については、お使いのプラットフォームの『Owner's Manual』(オーナーズマニュアル)を参照してください。

トピック:

- [OpenManage Server Administrator](#)
- [Human Interface Infrastructure \(HII\) 構成ユーティリティ](#)

OpenManage Server Administrator

OpenManage Server Administrator はストレージ管理アプリケーションです。対応オペレーティングシステム上で NVMe PCIe SSD ソリューションのコンポーネントを管理する機能が実現されています。OpenManage Server Administrator アプリケーションでは、グラフィカルでもコマンドラインでも、単一のインターフェイスで NVMe PCIe SSD 機能を実行できます。詳細については、アプリケーションからアクセスできる OpenManage Server Administrator のオンラインヘルプを参照してください。

NVMe PCIe SSD ソリューションのすべてのストレージ管理機能へは、**Storage** (ストレージ) オブジェクトを選択し、**Server Administrator** ツリー表示で **PCIe SSD Subsystem** (PCIe SSD サブシステム) を選択するとアクセスできます。

ストレージ情報

Storage Information (ストレージ情報) にアクセスするには、次の手順を実行します。

- 1 **Storage** (ストレージ) ツリーオブジェクトを展開して、ストレージコンポーネントオブジェクトを表示します。
- 2 **PCIe-SSD SubSystem** (PCIe-SSD サブシステム) のツリーオブジェクトを展開します。
Storage Information (ストレージの情報) ウィンドウが、**Information/Configuration** (情報 / 設定) 下に表示されます。
- 3 ストレージ情報プロパティを変更するには、**Properties** (プロパティ) をクリックします。

NVMe PCIe SSD アダプタの設定と管理

Physical Device Properties (物理デバイスプロパティ) 画面から、NVMe PCIe SSD アダプタについての情報の表示、および NVMe PCIe SSD アダプタのタスクの実行を行います。

NVMe PCIe SSD プロパティを完全に表示するには、**Options** (オプション) タスクバーから **Full View** (フルビュー) を選択します。物理デバイスプロパティは次のように説明されます。

名前	NVMe PCIe SSD の名前を表示します。この名前には、NVMe PCIe SSD アダプタが取り付けられているスロット ID が含まれています。
状態	NVMe PCIe SSD Adapter の現在の状態が表示されます。
Bus Protocol (バスプロトコル)	NVMe PCIe SSD アダプタが使用しているテクノロジーを表示します。
デバイス名	Windows の場合 : <code>\\.\PhysicalDriveX</code> Linux の場合 : <code>/dev/nvmeXn1</code>
メディア	物理 SSD のメディアタイプを表示します。
定格書き込み耐性の残存率	NVMe PCIe SSD の保証された消耗率を表示します (パーセント単位)。
Firmware Revision (ファームウェアリビジョン)	NVMe PCIe SSD で現在実行されているファームウェアバージョンを表示します。
Driver Version (ドライババージョン)	NVMe PCIe SSD で現在実行されているドライバのバージョンを表示します。
モデル番号	NVMe PCIe SSD の PPID (Piece Part Identification) を表示します。
容量	デバイスの全容量を表示します。
フォームファクタ	システムにインストールされている NVMe PCIe SSD のフォームファクタを表示します。
Vendor ID (ベンダー ID)	デバイスのハードウェアベンダーを表示します。
製品 ID	デバイスの製品 ID を表示します。
シリアル番号	デバイスのシリアル番号を表示します。
PCIe のネゴシエートされたリンク速度	初回通信時にデバイスがネゴシエートしたデータ転送速度を表示します。この速度は、デバイスの速度に依存します。
PCIe Maximum Link Speed (PCIe 最大リンク速度)	デバイスがデータ転送できる最高可能速度を表示します。
PCIe Maximum Link Width (PCIe 最大リンク幅)	デバイスのリンク幅を表示します。
フォームファクタ	システムにインストールされている NVMe PCIe SSD のフォームファクタを表示します。

物理デバイスタスクの実行

- 1 **Storage** (ストレージ) ツリーオブジェクトを展開して、ストレージコンポーネントオブジェクトを表示します。
- 2 **PCIe SSD Subsystem** (PCIe SSD サブシステム) オブジェクトを展開します。
- 3 **PCIe SSD in slot X** (X スロット内の PCIe SSD) を選択します。
- 4 **Available Tasks** (使用可能なタスク) ドロップダウンメニューからタスクを選択します。
- 5 **Execute** (実行) をクリックします。

NVMe PCIe SSD アダプタの使用可能タスク

NVMe PCIe SSD アダプタ ドロップダウンメニューには次のタスクがあります。

- Cryptographic Erase (暗号的消去)
- Export Log (ログのエクスポート)

NVMe PCIe SSD 暗号的消去タスクの実行

△ 注意: NVMe PCIe SSD で暗号的消去を実行すると、NVMe PCIe SSD のすべてのデータが恒久的に消失します。

① メモ: 暗号的消去の実行中、ホストは NVMe PCIe SSD にアクセスできません。

- 1 **Storage** (ストレージ) ツリーオブジェクトを展開して、ストレージコンポーネントオブジェクトを表示します。
 - a Linux プラットフォームでは、デバイスに取り付けられたファイルシステムをすべてアンマウントします。
- 2 **PCIe SSD Subsystem** (PCIe SSD サブシステム) オブジェクトを展開します。
- 3 **PCIe SSD in slot X** (スロット X 内の PCIe SSD) を選択します。
- 4 **Available Tasks** (使用可能なタスク) ドロップダウンメニューから、**Cryptographic Erase** (暗号消去) タスクを選択します。
- 5 **Execute** (実行) をクリックします。

次の警告メッセージが表示されます。「"When you perform the Cryptographic Erase operation, any data on the disk will be lost permanently. Are you sure you want to continue?"」(警告: 暗号的消去を実行すると、ディスク上の全データが恒久的に失われます。続行してよろしいですか?)

- 6 続行するには、**Cryptographic Erase** (暗号消去) を選択します。

Are you sure you want to perform 'Cryptographic Erase' on this physical device? (この物理デバイスで「暗号消去」を実行しますか?) というポップアップメッセージが表示されます。

- 7 **OK** をクリックして次に進むか、**Go Back** (前に戻る) をクリックして前のページに戻り、操作をキャンセルします。

ログのエクスポート

- 1 **Storage** (ストレージ) ツリーオブジェクトを展開して、ストレージコンポーネントを表示します。
- 2 **PCIe SSD Subsystem** (PCIe SSD サブシステム) オブジェクトを展開します。
- 3 **PCIe SSD in slot X** (スロット X 内の PCIe SSD) を選択します。
- 4 **Available Tasks** (使用可能なタスク) ドロップダウンメニューから **Export Log** (ログのエクスポート) を選択します。
- 5 **Execute** (実行) をクリックします。
- 6 ログファイルがエクスポートされる場所をメモしてください。
- 7 **Export Log** (ログのエクスポート) をクリックし、手順に従って完了してください。

Human Interface Infrastructure (HII) 構成ユーティリティ

ヒューマンインタフェースインフラストラクチャ (HII) 設定ユーティリティは、デバイス設定の表示および設定内容を標準化した方法です。HII 設定ユーティリティは、NVMe PCIe SSD 向けに、次のようなプレオペレーティングシステムの機能および管理を提供します。

- 物理デバイスプロパティの表示

- 物理デバイス操作の実行
- デバッグ情報の取得

① **メモ:** HII は、Dell 第 13 世代 PowerEdge システム以降から選択した場合のみ使用可能です。

① **メモ:** HII 構成ユーティリティからの NVMe PCIe SSD の挿入や取り外しはしないでください。

HII 構成ユーティリティの起動

HII 構成ユーティリティを起動するには、次の手順を実行します。

- 1 システムの電源を入れます。
- 2 システム起動中に <F2> を押して、セットアップユーティリティを起動します。
- 3 **Device Settings** (デバイス設定) オプションに移動します。
- 4 目的の NVMe PCIe SSD を選択して、その HII 設定ページを表示します。各デバイスには、PCIe SSD in Slot X: Dell NVMe PCIe SSD Configuration Data といったエントリが含まれます。

物理デバイスプロパティの表示

次の手順に従って、物理デバイスプロパティを表示します。

- 1 HII 構成ユーティリティで **View Physical Device Properties** (物理デバイスプロパティの表示) を選択します。
- 2 **Esc** を押すと、前の画面に戻ります。
- 3 PCIe SSD HII 構成ユーティリティを終了するには、セットアップユーティリティメニューの右上隅の **Exit** (終了) ボタンをクリックします。

物理デバイスの消去

△ **注意:** NVMe PCIe SSD で暗号的消去を実行すると、NVMe PCIe SSD のすべてのデータが恒久的に消失します。

① **メモ:** 暗号的消去中は、ホストは NVMe PCIe SSD にアクセスできません。

① **メモ:** 暗号的消去中にシステムが再起動したり、停電した場合、操作は中止されます。システムを再起動して、プロセスを再度開始する必要があります。

① **メモ:** 暗号的消去操作を完了するには数秒かかります。この操作の進行中は、このページから移動することはできません。

HII 構成ユーティリティから NVMe PCIe SSD で暗号的消去を実行するには、次の手順に従います。

- 1 HII 構成ユーティリティの **Select Physical Device Operations** (物理デバイス操作の選択) メニューに移動します。
- 2 **Cryptographic Erase** (暗号的消去) を選択します。
次の警告メッセージが表示されます : `Performing a cryptographic erase results in permanent loss of all data on the device. Do you want to continue?` (暗号的消去を実行すると、デバイス上のすべてのデータが恒久的に消失します。続行しますか ?)
Yes (はい) または **No** (いいえ) を選択できます。
- 3 <Esc> を押すと、前の画面に戻ります。
- 4 HII 構成ユーティリティを終了するには、セットアップユーティリティメニューの右上隅の **Exit** (終了) をクリックします。

ログのエクスポート

Export Log (ログのエクスポート) オプションは、NVMe PCIe SSD ログをテキストファイルにエクスポートします。ログには、トラブルシューティングに便利な NVMe PCIe SSD のデバッグ情報が含まれます。

- ① **メモ:** ログを保存するには、システムに接続されている UEFI 互換ファイルシステムと書き込み可能メディアが必要です。
- ① **メモ:** システムに挿入されているアプリケーションデバイスがない場合、Export Log (ログのエクスポート) HII 画面の起動中の唯一のオプションは前のページに戻ることです。

NVMe PCIe SSD ログを HII 構成ユーティリティからエクスポートするには、次の手順を実行します。

- 1 HII 構成ユーティリティの **Export Log** (ログのエクスポート) メニューに移動します。
- 2 ログがエクスポートされる、ファイルシステムデバイスを選択します。
- 3 ログを保存するディレクトリを選択します。
- 4 **File Name** (ファイル名) テキストボックスにログを保存するファイル名を入力します。
例えば、NVMe.log です。
- 5 **Export** (エクスポート) をクリックし、手順に従って完了します。
- 6 HII 構成ユーティリティを終了するには、セットアップユーティリティメニューの右上隅の **Exit** (終了) をクリックします。

HII 構成ユーティリティの終了

- ① **メモ:** HII の任意のページで **Exit** (終了) をクリックすると、**System Setup** (セットアップユーティリティ) メインメニューに戻ります。
- ① **メモ:** HII の任意のページで <Esc> を押すと、前のページに戻ります。

HII 構成ユーティリティを終了するには、セットアップユーティリティメニューの右上隅の **Exit** (終了) をクリックします。

トラブルシューティング

① | **メモ:** お使いの NVMe PCIe SSD についてのサポートを受けるには、「[デルへのお問い合わせ](#)」を参照してください。

トピック :

- Self-Monitoring Analysis And Reporting Technology (SMART) エラー
- システムの強制シャットダウンまたは電源喪失
- 一般エラー

Self-Monitoring Analysis And Reporting Technology (SMART) エラー

NVMe PCIe SSD ソリューションは、内蔵のソフトウェアによってエラーがないか常に監視されています。エラーが発生した場合は、検知されて内部ログに記録されます。エラーの重大度に基づいて、ソフトウェアからサーバーに追加処置が必要であることが通知される場合があります。この通知は、エラー状態が特定の回数発生し、デバイスの正常性が要注意状態であることを示します。

システムの強制シャットダウンまたは電源喪失

ホストシステムの電源が切れた場合、NVMe PCIe SSD が内部シャットダウン手順を実行するための十分な時間がないことがあります。この場合、デバイスはリカバリモードに入ることがあります。

このリカバリプロセスは、再構築とも呼ばれます。再構築中、ホストオペレーティングシステムからのアクセスは非常に制限されています。リカバリ処理が完了したら、デバイスはホストオペレーティングシステムから完全にアクセス可能になります。

① | **メモ:** デルでは、すべてのデルシステムに電源バックアップソリューションを使用されることをお勧めします。

一般エラー

次の項では、NVMe PCIe SSD に関連する一般エラーを説明します。

NVMe PCIe SSD の記述が切り詰められる

説明	Windows 2012 R2 では、 Device Manager (デバイスマネージャ) > Disk Drives (ディスクドライブ) ビューでデバイスの説明が切り詰められます。例えば、 NVMe Dell Express Flash SCSI Disk Device の代わりに、 NVMe Dell Express Flash または NVMe Dell Express Fla SCSI Disk Device と表示されます。
原因	Windows 2012 R2 では、デバイスフレンドリーな名前から <code>suffix</code> (サフィックス) を削除する新しいフラグ <code>STOR_FEATURE_DEVICE_NAME_NO_SUFFIX</code> が使用されています。これは Windows 2012 R2 のみで見られる事象であり、このフラグは Windows 2012 R2 備え付けのドライバの設計上有効になっています。デルが提供する NVMe ドライバは正しいフラグを使用していますが、デバイス名が切り詰められる事象が散見されることがあります。
ソリューション	これは既知の問題であり、メッセージは無視してかまいません。

SLES 11 SP3 が再起動された後 PCIe SSD を使用して作成されたソフトウェア RAID アレイが検出されない

原因 RAID の作成時に **boot.md** サービスが開始されていません。MD-RAID デバイスを開始する init 処理には、**boot.md** を有効にする必要があります。

解決策 #chkconfig boot.md コマンドを実行して、**boot.md** サービスがオンかオフかを確認します。このコマンドによって **boot.md** サービスが開始します。開始しない場合は、# chkconfig boot.md コマンドを実行して、サービスを有効にします。

NVMe PCIe SSD がオペレーティングシステムのデバイス管理に表示されない

原因 デバイスドライバがインストールされていない。

ソリューション 詳細については、本マニュアルの「ドライバのインストール」の項を参照してください。

Dell Update Package (DUP) を使用してファームウェアをアップデートできない

原因 お使いのシステム上で使用可能なオペレーティングシステムでサポートされるデバイスドライバが、インストールまたはロードされていません。

ソリューション DUP を使用してデバイスファームウェアをアップデートする前に、お使いのシステム上で使用可能なオペレーティングシステムで必要とされるデバイスドライバがインストールされているようにします。詳細については、「ドライバのインストール」の項を参照してください。

Linux が起動せず、ルートパスワードのプロンプトが表示される

原因 デバイスの取り外しまたは暗号的消去の後に、古いボリュームのマウントポイントが引き続き存在している。

解決策 この状況から回復するには、次の手順を実行します。

- 1 ルートパスワードを入力して、メンテナンスモードに入ります。
- 2 コマンド `mount -orw,remount/` を使用して、ルートファイルシステムを読み取り / 書き込みとして再マウントします：
- 3 `/etc/fstab` を手動で編集して、存在しないデバイスエントリを削除します。

NVMe PCIe SSD への書き込みでの I/O デバイスエラー

説明	<p>Windows イベントログで、NVMe PCIe SSD への初回書き込み試行時についてのエントリ「Event ID 7: The device, \Device\Harddisk\DRX, has a bad block.」を報告している可能性があります。</p> <p>Computer Management (コンピュータの管理) > Storage (ストレージ) > Disk Management (ディスクの管理) を使用してデバイスの初期化を試行すると、「Virtual Disk Manager, Data Error (cyclic redundancy check) (仮想ディスクマネージャ、データエラー (周期的冗長チェック))」とのメッセージが表示されます。</p> <p>Linux メッセージログが NVMe PCIe SSD への書き込み試行時に次のエントリを報告している可能性があります。</p> <ul style="list-style-type: none">• Buffer I/O error on device nvmeXn1, logical block Y (where X is the number corresponding to the device and Y is the logical block)• nvmeXn1: unable to read partition table (where X is the number corresponding to the device)
原因	NVMe PCIe SSD には有限数の書き込みサイクルがあります。NVMe PCIe SSD がその書き込みの数を完全に消費すると、 Write Protect (書き込み防止) モードになります。
ソリューション	システム管理アプリケーションを使用すると、NVMe PCIe SSD の状態をチェックし、NVMe PCIe SSD が Read-Only Mode (読み取り専用モード) かどうかを確認できます。詳細については、Dell テクニカルサービス担当者にお問い合わせください。

NVMe PCIe SSD パフォーマンス測定が最適状態ではない

説明	NVMe PCIe SSD のパフォーマンスを左右する可能性のある要因は数多く存在します。デルでは、これらのデバイスのパフォーマンスが最適化されるよう、基本的なセットアップ手順を実行することを推奨します。
原因	NVMe PCIe SSD が事前調整されていない、および / または BIOS 設定が最適化されていません。
ソリューション	<ul style="list-style-type: none">• NVMe PCIe SSD が事前調整されていないと、パフォーマンス測定にデバイスの長期間にわたるパフォーマンスが反映されない場合があります、測定結果に誤りが生じることがあります。事前調整を行うことによってフラッシュ管理が有効になり、長期間にわたってデータスループットを安定させます。ソリッドステートストレージのパフォーマンステストの仕様については、snia.org を参照してください。• サーバーを低遅延パフォーマンス用に設定します。NVMe PCIe SSD の最大のパフォーマンスを実現するには、BIOS 設定でサーバパフォーマンスプロファイルを Performance (パフォーマンス) に変更します。

Windows Server の OpenManage Server Administrator で PCIe NVMe デバイスが検出されない

Windows Server 2012 R2

説明	Windows Server 2012 R2 には、備え付けの NVMe ドライバがありますが、OpenManage Server Administrator ではサポートされていません。
原因	オペレーティングシステムに備え付けの NVMe ドライバを使用している。

ソリューション Dell.com/support で入手可能な最新の NVMe ドライバをインストールします。

In Windows Server 2016

Description Windows Server 2016 contains an in-box NVMe driver that is supported by OpenManage Server Administrator.

Cause The operating system is not using the in-box or required NVMe driver.

Solution Remove any NVMe drivers that is not specifically released for the Windows Server 2016.

Windows イベント ID 11 のエラーが Windows イベントログで報告される

説明 システムを起動するたびに、イベント ID 11 のエラーが Windows イベントログに報告される。

原因 この問題は、Windows 備え付けの NVMe ドライバで発生します。

ソリューション Dell.com/support で、入手可能な最新の NVMe ドライバをインストールします。

システムが HII ユーティリティから NVMe PCIe SSD のインベントリまたは管理を行うことが出来ない

説明 NVMe PCIe SSD が HII ユーティリティで検出されません。

原因 NVMe PCIe SSD 向け HII サポートが追加されていたのは、選択した第 13 世代 PowerEdge システムです。前の PowerEdge サーバには、NVMe PCIe SSD のプレオペレーティングシステム管理はありません。

ソリューション デルの OpenManage Server Administrator を使用して NVMe PCIe SSD を管理してください。

困ったときは

デルへのお問い合わせ

デルでは、オンラインまたは電話によるサポートとサービスのオプションを複数提供しています。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、梱包内容明細書、請求書、またはデル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。デルのセールス、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 にアクセスしてください。
- 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 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 [Global Technical Support \(グローバルテクニカルサポート \)](#) をクリックしてください。
 - b **Contact Technical Support (テクニカルサポートに連絡)** ページには、Dell 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。

マニュアルマトリックス

マニュアルマトリックスは、お使いのシステムのセットアップと管理のために参照することができるマニュアルについての情報を提供します。

表 2. マニュアルマトリックス

目的	参照
ラックへのシステムの取り付け	お使いのラックソリューションに同梱のラックマニュアル
システムのセットアップとシステムの技術仕様の確認	お使いのシステムに同梱されている『 <i>Getting Started With Your System</i> 』(はじめに) または Dell.com/poweredge/manuals を参照してください。
オペレーティングシステムのインストール	Dell.com/operatingsystemmanuals にある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 Systems Management 製品概要の確認	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage software の『 <i>Dell OpenManage Systems Management Overview Guide</i> 』(Dell OpenManage システム管理概要ガイド) を参照してください。

目的

iDRAC の設定と iDRAC へのログイン、管理対象システムと管理システムのセットアップ、iDRAC 機能の理解、および iDRAC を使用したトラブルシューティング

RACADM サブコマンドとサポートされている RACADM インタフェースについての理解

Dell Lifecycle Controller の起動と有効化 / 無効化、機能の理解、および Dell Lifecycle Controller の使用とトラブルシューティング

Dell Lifecycle Controller Remote Services の使用

OpenManage Server Administrator のセットアップ、使用、およびトラブルシューティング

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

ストレージコントローラカードの機能の理解、カードの導入、ストレージサブシステムの管理

システムコンポーネントを監視するシステムファームウェアとエージェントによって生成されたイベントおよびエラーメッセージのチェック

参照

Dell.com/idracmanuals の『*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。

Dell.com/idracmanuals の iDRAC 用『*RACADM Command Line Reference Guide*』(RACADM Command Line リファレンスガイド) を参照してください。

Dell.com/idracmanuals の『*Dell Lifecycle Controller User's Guide*』(Dell Lifecycle Controller ユーザーズガイド) を参照してください。

Dell.com/idracmanuals の『*Dell Lifecycle Controller Remote Services Quick Start Guide*』(Dell Lifecycle Controller Remote Services クイックスタートガイド) を参照してください。

Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Server Administrator の『*Dell OpenManage Server Administrator User's Guide*』(Dell OpenManage Server Administrator ユーザーズガイド)

Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials の『*Dell OpenManage Essentials User's Guide*』(Dell OpenManage Essentials ユーザーズガイド)

Dell.com/storagecontrollermanuals にあるストレージコントローラマニュアル

Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage software の『*Dell Event and Error Messages Reference Guide*』(Dell Event and Error Messages リファレンスガイド)

マニュアルのフィードバック

デルのマニュアルページのいずれかで **Feedback** (フィードバック) リンクをクリックして、フォームに入力し、**Submit** (送信) をクリックしてフィードバックを送信します。

システムサービスタグの位置

お使いのシステムは固有のエキスプレスサービスコードとサービスタグナンバーで識別されます。エキスプレスサービスコードおよびサービスタグは、物理 DR シリーズシステムの前面で情報タグを引き出して確認します。サービスタグは、GUI を使用してサポートページでも確認できます。この情報は、電話によるサポートのお問い合わせを、適切な担当者に転送して解決するために使用されます。