




Dell EMC PowerEdge R250

技術ガイド

メモ、注意、警告

 **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 ロスの可能性を示し、その危険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。

章 1: システムの概要	5
新しいテクノロジー.....	5
キーワークロード.....	6
章 2: システム機能と世代間の比較	7
章 3: シャーシの外観と機能	9
シャーシの図.....	9
システムの前面図.....	9
システムの背面図.....	10
システムの内部.....	11
Quick Resource Locator.....	12
章 4: プロセッサー	14
プロセッサーの機能.....	14
サポートされているプロセッサー.....	14
章 5: メモリーサブシステム	15
サポートされているメモリ.....	15
メモリースピード.....	15
章 6: ストレージ	16
ストレージコントローラー.....	16
ストレージコントローラーの機能マトリックス.....	16
内蔵ストレージ構成.....	17
サーバーストレージコントローラー ユーザーガイド.....	18
iDSDM.....	18
内蔵 USB.....	19
RAID : 独立した複数のディスクからなる冗長アレイ.....	19
データシートと PERC パフォーマンス スケーリング デッキ.....	19
Boot Optimized Storage Solution.....	20
サポートされるドライブ.....	20
ハードディスクドライブ (HDD).....	21
ソリッドステートドライブ (SSD).....	23
外部ストレージ.....	24
章 7: 拡張カードおよび拡張カードライザー	25
拡張カードの取り付けガイドライン.....	25
章 8: 電源、サーマル、音響	27
電源.....	27
サーマル.....	28
音響.....	28
音響パフォーマンス.....	28

章 9: ラック、レール、ケーブルの管理	30
ラックレール.....	30
章 10: 対応オペレーティング システム	33
章 11: Dell EMC OpenManage systems management	34
サーバーおよびシャーシ マネージャー.....	35
Dell EMC コンソール.....	35
自動化イネーブラ.....	35
サードパーティー コンソールとの統合.....	35
サードパーティー コンソールの接続.....	35
Dell EMC アップデートユーティリティ.....	35
Dell のリソース.....	35
章 12: Dell Technologies Services	37
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	37
Dell EMC ProDeploy Plus.....	38
Dell EMC ProDeploy.....	38
Basic Deployment.....	38
Dell EMC Server Configuration Services.....	38
Dell EMC レジデンシー サービス.....	38
Dell EMC リモート コンサルティング サービス.....	38
Dell EMC データ移行サービス.....	38
Dell EMC ProSupport Enterprise Suite.....	38
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport Plus.....	39
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport.....	39
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	40
HPC 向け ProSupport.....	40
サポート テクノロジー.....	41
デル・テクノロジーズ エデュケーション サービス.....	42
Dell Technologies コンサルティング サービス.....	42
Dell EMC マネージド サービス.....	42
章 13: 付録 A : その他の仕様	43
シャーシ寸法.....	43
シャーシの重量.....	44
ビデオの仕様.....	44
NIC ポートの仕様.....	44
USB ポート.....	45
内蔵 USB.....	45
電源供給ユニット.....	45
環境仕様.....	46
粒子状およびガス状汚染物質の仕様.....	47
温度制限.....	47
章 14: 付録 B 標準準拠	49
章 15: 付録 C 追加リソース	50

システムの概要

Dell EMC™ PowerEdge™ R250 は、拡張性の高いメモリーを使用して複雑なワークロードを実行するように設計された、Dell の最新の 1U ラック サーバーです。このシステムには、インテル® Xeon E-2300 シリーズ プロセッサ（最大 4 枚の DIMM）、PCI Express® (PCIe) 4.0 対応拡張カードが搭載されています。

主な機能：

- インテル Xeon E-2300 シリーズ プロセッサ x1 (プロセッサあたり最大 8 コア)
- DDR4 DIMM スロット x4、最大 128 GB の UDIMM をサポート、最大速度 3200 MT/s
- ケーブル接続式 AC 電源供給ユニット
- 最大 4 台の 3.5 インチ SAS/SATA HDD/SSD ドライブ
- 内蔵ブート：iDRAC または内蔵 USB ボード
- オン ボード LOM 1GbE x 2
- BOSS-S1
- PCI Express® (PCIe) 4.0 拡張スロット
- RAID：PERC 10.5、PERC 11 SW、HW RAID
- Lifecycle Controller 搭載 iDRAC9：Express、Enterprise、Datacenter、OME の高度な機能

トピック：

- [新しいテクノロジー](#)
- [キー ワークロード](#)

新しいテクノロジー

表 1. 新しいテクノロジー

テクノロジー	詳細な説明
インテル® Xeon E-2300 シリーズ プロセッサ	<ul style="list-style-type: none"> ● コア数：プロセッサあたり最大 8 コア
メモリー	<ul style="list-style-type: none"> ● 4 個の DDR4 DIMM スロット、最大 128 GB の UDIMM をサポート、最大速度 3200 MT/s ● 非登録の ECC DDR4 DIMM のみをサポート
Flex IO	<ul style="list-style-type: none"> ● LOM ボード、Broadcom 5720 デュアルポート GbE x 1 ● 1x USB 3.0、2x USB 2.0、VGA ポート ● シリアルポート
PCIe	PCI Express® (PCIe) 4.0 拡張スロット
チップセット (CHPST)	インテル C250 シリーズ
専用 PERC	内部コントローラー： <ul style="list-style-type: none"> ● PERC H345 ● PERC H355 ● HBA355i ● H755 外部コントローラー： <ul style="list-style-type: none"> ● HBA355e
電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ● 450 W ブロンズ AC 100 ~ 240 V、ケーブル接続 ● 450 W プラチナ AC 100 ~ 240 V、ケーブル接続 ● 700 W チタニウム AC 100 ~ 240 V、ケーブル接続

表 1. 新しいテクノロジー（続き）

テクノロジー	詳細な説明
	● 700 W チタニウム DC 240 V、ケーブル接続

キーワークロード

PowerEdge R250 は、手頃な価格で、次のものを含む多くのお客様区分とワークロードに対応できる汎用性に優れています。

- SMB および ROBO：データ統合、ファイル/印刷サービス、メール/メッセージングサービス、その他のコラボレーションおよび生産性アプリケーション、POS、Web サービス。

システム機能と世代間の比較

次の表は、PowerEdge R250 と PowerEdge R240 の比較を示しています。

表 2. 機能の比較

特長	PowerEdge R250	PowerEdge R240
プロセッサ	インテル® Xeon E-2300 シリーズ プロセッサ x1 (プロセッサあたり最大 8 コア)	Coffee Lake-S E3-1200 V6 シリーズ Pentium および Celeron (最大 95 W)
メモリー	<ul style="list-style-type: none"> 4 個の DDR4 DIMM スロット、最大 128 GB の UDIMM をサポート、最大速度 3200 MT/s メモ: Pentium プロセッサでサポートされている最大メモリーは 2666 MT/s です 非登録の ECC DDR4 DIMM のみをサポート 	<ul style="list-style-type: none"> DDR4 DIMM スロット x 4、メモリーは 8、16 GB をサポート、DIMM 速度は最大 2666 MT/s 非登録の ECC DDR4 DIMM のみをサポート
ストレージ ドライブ	<ul style="list-style-type: none"> 最大 4 台の 3.5 インチ SAS/SATA (HDD/SSD) 最大 4 台の 3.5 インチ SAS/SATA (HDD/SSD) 2 台の 3.5 インチ ケーブル接続 SAS/SATA ドライブ 4HDD 構成では最大 80TB 	<ul style="list-style-type: none"> 最大 4 台の 3.5 インチ ホットプラグ機能対応 SAS/SATA/SSD 最大 4 台の 3.5 インチ ケーブル接続 SAS/SATA/SSD 最大 2 台の 3.5 インチ ケーブル接続 SAS/SATA/SSD 4 台の HDD 構成で最大 56 TB
ストレージ コントローラー	内部コントローラー <ul style="list-style-type: none"> PERC H345、HBA355i、H755、H355 外部コントローラー <ul style="list-style-type: none"> HBA355e ソフトウェア RAID <ul style="list-style-type: none"> S150 	内部コントローラー <ul style="list-style-type: none"> PERC H330、H730p、HBA330 外部コントローラー <ul style="list-style-type: none"> 12 Gbps SAS HBA ソフトウェア RAID <ul style="list-style-type: none"> S140
PCIe スロット	PCI Express® (PCIe) 4.0 拡張スロット	PCIe Gen 3 スロット x 2
内蔵 NIC (LOM)	オンボード LOM 1GbE x 2	2 x 1GbE LOM
ネットワーキング オプション (OCP 3.0)	NA	NA
I/O ポート	前面ポート <ul style="list-style-type: none"> 1x iDRAC ダイレクト (Micro-AB USB) ポート 1x USB 2.0 背面ポート <ul style="list-style-type: none"> 1x USB 2.0 1x USB 3.0 1x VGA 1x シリアル 内部ポート <ul style="list-style-type: none"> 1x USB 3.0 	前面ポート <ul style="list-style-type: none"> 1x 専用の iDRAC Direct micro-USB 1x USB 2.0 背面ポート <ul style="list-style-type: none"> 1x シリアル 2x USB 3.0 1x VGA 内部ポート <ul style="list-style-type: none"> 1x USB 3.0

表 2. 機能の比較 (続き)

特長	PowerEdge R250	PowerEdge R240
	<ul style="list-style-type: none"> 1x USB 3.0 (オプション) 	
フォーム ファクター	1U	1U
電源装置	<ul style="list-style-type: none"> 450W ブロンズ AC 100 ~ 240 V、ケーブル接続 450W プラチナ AC 100 ~ 240 V、ケーブル接続 700 W チタニウム AC 100 ~ 240 V、ケーブル接続 700 W チタニウム DC 240 V、ケーブル接続 	<ul style="list-style-type: none"> 250 W AC 1U ケーブル (ブロンズ) 450 W AC 1U ケーブル (プラチナ)
組み込み型管理	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 iDRAC ダイレクト iDRAC Service Module Redfish の iDRAC RESTful API 	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC9 Redfish の iDRAC RESTful API iDRAC ダイレクト
前面 IO	<ul style="list-style-type: none"> 電源ボタン (LED x 1) ID ボタン (LED x 1) USB 2.0 x 1 iDRAC MGMT USB x 1 システム ステータス LED x 1 	<ul style="list-style-type: none"> 電源ボタン (LED x 1) ID ボタン (LED x 1) USB 2.0 x 1 iDRAC MGMT USB x 1 システム ステータス LED x 1

シャーシの外観と機能

トピック：

- シャーシの図

シャーシの図

システムの前面図

図 1. 4 x 3.5 インチ SAS/SATA ケーブル ドライブ システムの前面図

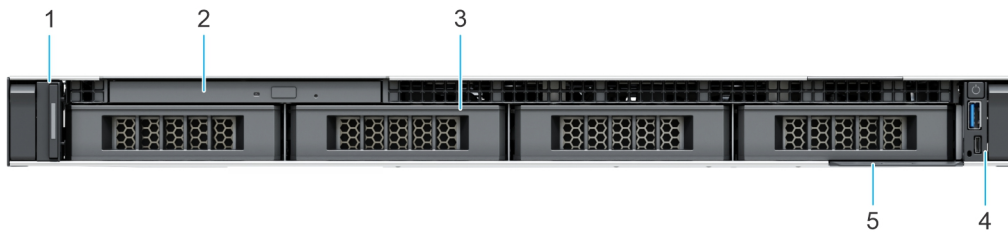


図 2. 4 x 3.5 インチ SAS/SATA ホットスワップ ドライブ システムの前面図

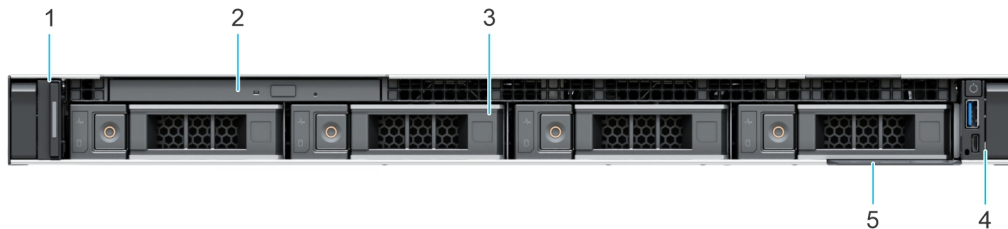


図 3. 2 x 3.5 インチ SAS/SATA ケーブル ドライブ システムの前面図

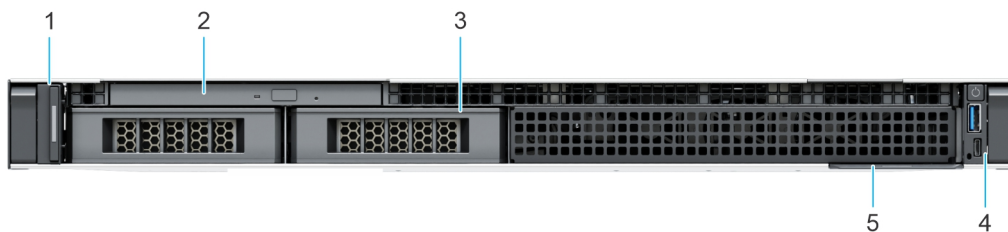


表 3. システムの前面にある機能を使用できます

アイテム	ポート、パネル、スロット
1	左側コントロールパネル
2	光学ドライブ

表 3. システムの前面にある機能を使用できます（続き）

アイテム	ポート、パネル、スロット
3	ドライブ
4	右のコントロールパネル
5	情報タグ

システムの背面図

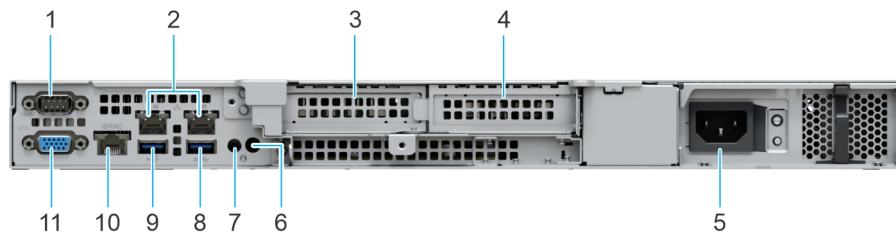


図 4. システムの背面図

表 4. システム ポートの背面図

アイテム	ポート、パネル、またはスロット
1	シリアルコネクタ
2	Ethernet ポート
3	PCIe 拡張カード スロット 1
4	PCIe 拡張カード スロット 2
5	電源供給ユニット (PSU)
6	システム ID ボタン
7	CMA ジャック
8	USB 3.2 Gen 1 ポート
9	USB 2.0 ポート
10	iDRAC Ethernet ポート
11	VGA ポート

システムの内部

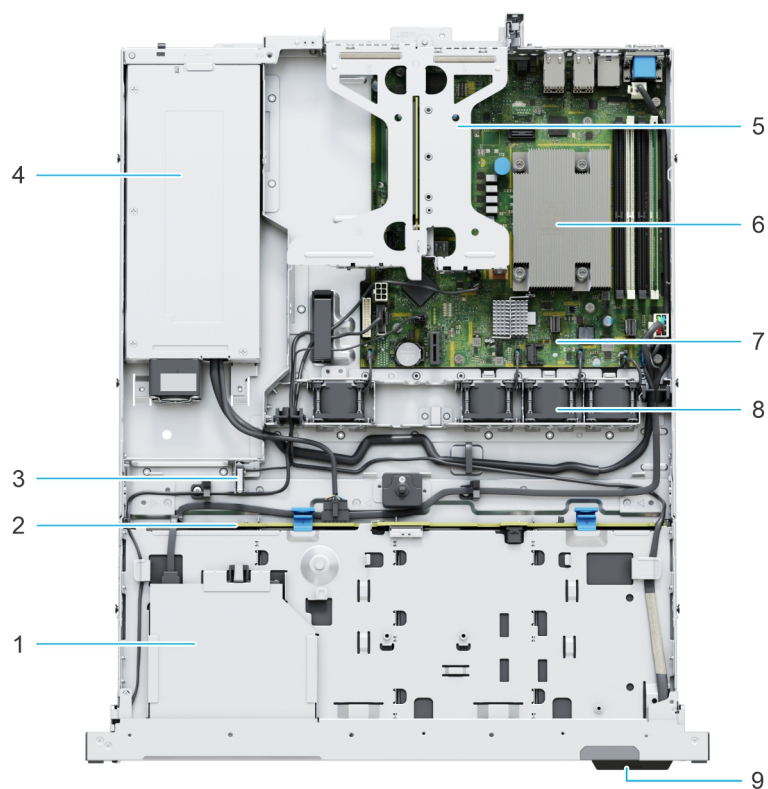


図 5. バックプレーン搭載システムの内面図

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1. 光学ドライブ | 2. バックプレーン |
| 3. インترلージョンスイッチ | 4. ケーブル接続電源供給ユニット |
| 5. 拡張カードライザー | 6. プロセッサ ヒート シンク |
| 7. システム ボード | 8. 冷却ファン |
| 9. 情報タグ | |

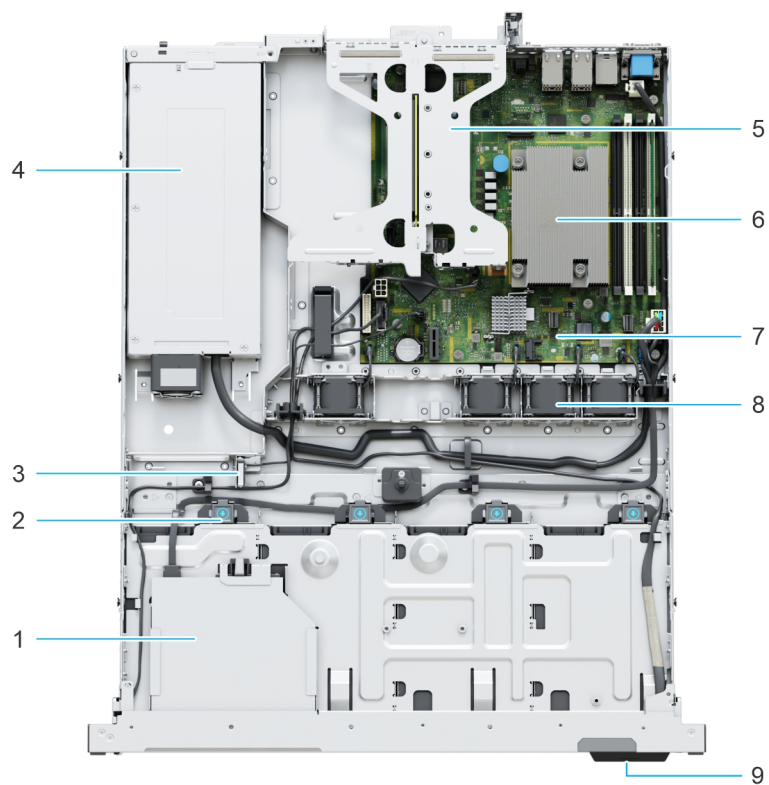


図 6. ケーブル接続されたドライブシステムの内面図

- | | |
|------------------|------------------------|
| 1. 光学ドライブ | 2. ケーブル接続されたドライブ コネクター |
| 3. インترلージョンスイッチ | 4. ケーブル接続電源供給ユニット |
| 5. 拡張カードライザー | 6. プロセッサ ヒート シンク |
| 7. システム ボード | 8. 冷却ファン |
| 9. 情報タグ | |

Quick Resource Locator

Quick Resource Locator



Dell.com/QRL/Server/PER250

図 7. R250 向け Quick Resource Locator

プロセッサ



トピック：

- プロセッサの機能
- サポートされているプロセッサ

プロセッサの機能

第3世代 Xeon®スケーラブル・プロセッサ スタックは、最新の機能、より高いパフォーマンス、および増分メモリー オプションを備えた次世代のデータ センター プロセッサ 製品です。この最新世代の Xeon スケーラブル・プロセッサ では、インテル Xeon Silver プロセッサ に基づくエントリー設計から、新しいインテル Xeon Platinum プロセッサ に搭載されている高度な機能まで使用できるように、サポートします。

次は、次期第3世代インテル®Xeon スケーラブル・プロセッサ 製品の特徴と機能のリストです。

- さらに、PCI Express 4 および 16 GT/s の最大 64 レーン (ソケットあたり) による I/O の高速化
- 最大 3200 MT/s の DIMM をサポートする拡張メモリー パフォーマンス

サポートされているプロセッサ

表 5. プロセッサ BIN スタック

プロセッサ	クロック速度 (GHz)	キャッシュ (M)	コア	スレッド	ターボ	メモリー速度 (MT/s)	メモリー容量	TDP
E-2378G	2.8	16	8	16	ターボ	3200	128 GB	80 W
E-2378	2.6	16	8	16	ターボ	3200	128 GB	65 W
E-2356G	3.2	12	6	12	ターボ	3200	128 GB	80 W
E-2336	2.9	12	6	12	ターボ	3200	128 GB	65 W
E-2334	3.4	8	4	8	ターボ	3200	128 GB	65 W
E-2324G	3.1	8	4	4	ターボ	3200	128 GB	65 W
E-2314	2.8	8	4	4	ターボ	3200	128 GB	65 W
G6505	4.2	4	2	4	ターボなし	2666	128 GB	58 W
G6405T	3.5	4	2	4	ターボなし	2666	128 GB	35 W

① **メモ:** グラフィックスは E2300 シリーズ プロセッサ にはサポートされておらず、チップセットの制限により Dell サーバーでは有効化することができません。

① **メモ:** ハイパースレッディングは、すべてのインテル Xeon E-2300 シリーズ プロセッサ でデフォルトで有効になっています。

メモリーサブシステム

トピック：

- ・ サポートされているメモリ
- ・ メモリースピード

サポートされているメモリ

表 6. メモリーテクノロジーの比較

特長	PowerEdge R250 (DDR4)
DIMM のタイプ	UDIMM
転送速度	2933 MT/s、2666 MT/s、3200 MT/s
電圧	1.2 V (DDR4)

次の表は、発売時の R250 でサポートされている DIMM のリストです。サポートされている DIMM の最新情報については、「[メモリー NDA Deck](#)」を参照してください。RTS 後のメモリー構成の詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals にある『Dell EMC PowerEdge R250 の設置およびサービス マニュアル』を参照してください。

メモリースピード

次の表には、メモリーチャンネルごとの DIMM の数とタイプに基づいた、R250 のパフォーマンスの詳細がリスト表示されています。

表 7. DIMM のパフォーマンス

DIMM のタイプ	ランク	容量	DIMM の定格電圧および電圧速度	チャンネルごとの DIMM (DPC)
UDIMM	1R	8 GB/16 GB	DDR4 (1.2 V)、3200 MT/s	3200 MT/s
	2R	32 GB	DDR4 (1.2 V)、3200 MT/s	3200 MT/s

ストレージ

トピック：

- ・ ストレージコントローラー
- ・ サポートされるドライブ
- ・ 外部ストレージ

ストレージコントローラー

- PowerEdge ハードウェア RAID コントローラー (PERC) シリーズ 10、11 は、次の内容を目的に設計されています。
 - パフォーマンスの増強
 - フォールト トレランス
 - RAID アレイ ドライブのシンプルな管理
- PowerEdge コントローラー シリーズ 10、11 では、古いレガシー SAS および SATA ドライブ インターフェイスがサポートされています
- Dell S150 は、PowerEdge システム用のソフトウェア RAID ソリューションです。

表 8. PERC シリーズコントローラーのサービス

パフォーマンス レベル	コントローラと説明
エントリー	S150
値	H355、H345、HBA355 (内部)
プレミアム パフォーマンス	H755
外部コントローラー	HBA355e

メモ: Dell PowerEdge RAID コントローラー (PERC)、ソフトウェア RAID コントローラー、BOSS カードの機能の詳細、およびカードの機能に関する詳細については、www.dell.com/storagecontrollermanuals でストレージコントローラーのドキュメントを参照してください。

メモ: 2021 年 12 月からは、エントリー RAID コントローラーとして H345 の代わりに H355 が登場します。H345 は 2022 年 1 月に廃止される予定です。

ストレージコントローラーの機能マトリックス

表 9. ストレージコントローラーの機能マトリックス

モデルおよびフォームファクター	インターフェイスのサポート	PCI のサポート	SAS 接続	キャッシュメモリーサイズ	ライトバックキャッシュ	RAID レベル	最大ドライブサポート	RAID サポート
PowerEdge サーバーストレージコントローラー (PERC & SAS HBA) シリーズ 11								
H755 (SAS/SATA のみ)	12 Gb/s の SAS 6 Gb/s SAS/SATA 3 Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	2 x 8 内蔵	8 GB NV	フラッシュバックキャッシュ	0、1、5、6、10、50、60	コントローラーあたり 16	ハードウェア

表 9. ストレージコントローラーの機能マトリックス (続き)

モデルおよびフォームファクター	インターフェイスのサポート	PCI のサポート	SAS 接続	キャッシュメモリーサイズ	ライトバックキャッシュ	RAID レベル	最大ドライブサポート	RAID サポート
							50 (SAS エキスパンダー *プラットフォーム制限	
HBA355i アダプター	12 Gb/s の SAS 6 Gb/s SAS/SATA 3 Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	2 x 8 内蔵	該当なし	該当なし	該当なし	コントローラーあたり 16 50 (SAS 拡張*プラットフォームの制限あり)	該当なし
HBA355e アダプター	12 Gb/s の SAS 6 Gb/s SAS/SATA 3 Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	2 x 8 内蔵	該当なし	該当なし	該当なし	240	該当なし
H355 アダプター	12Gb/s SAS 6Gb/s SATA	PCIe Gen 4	16 ポート : 2 x 8 内蔵	キャッシュなし	キャッシュなし	0、1、10 メモ ¹	最大 32 RAID、 または 32 RAID 非対応	ハードウェア RAID
PowerEdge サーバーストレージコントローラー (PERC & SAS HBA) シリーズ 10								
PERC H345	12 Gb/s の SAS 6 Gb/s SATA	PCI-Express 3.1	16 ポート : 2 x 8 内蔵	キャッシュなし	キャッシュなし	0、1、10 メモ ¹	最大 32 RAID、 または 32 RAID 非対応	ハードウェア RAID
PowerEdge サーバーストレージソフトウェア RAID								
S150 ソフトウェア RAID	6 Gb/s SATA	該当なし	該当なし	キャッシュなし	キャッシュなし	0、1、5、10	最大 12 個の SATA	ソフトウェア RAID : Windows & Linux(制限付き) メモ 2

① メモ:

1. RAID 5/50 はエントリー RAID カードから削除
2. Linux に対する SWRAID サポートには、MDRAID とデグレード起動機能を設定するための起動前設定ユーティリティが用意されています。詳細については、『ユーザーズガイド』を参照してください。

このドキュメントは変更に応じてアップデートされます。したがって、最新の情報を得るために、オフライン コピーをダウンロードするのではなく、ブックマークを設定するか、『ストレージコントローラーマトリックス』を参照してください。

内蔵ストレージ構成

セールス ポータルで「工場出荷時の構成マトリックス」を参照してください。

サーバーストレージコントローラーユーザーガイド

- サーバーストレージコントローラーのユーザーズガイドについては、[こちら](#)をクリックしてください

IDSDM

IDSDM の用途は、ハイパーバイザーの起動をサポートすることです。ハイパーバイザーは主にメモリー内に存在する最小の OS であり、I/O に関して IDSDM に大きく依存することはありません。SD メディアが消耗するため、特に書き込みは最小限にする必要があります。

IDSDM カードは、次の機能を提供します。

- デュアル SD インターフェイスをミラー化構成 (プライマリーおよびセカンダリー SD) で維持します。
- 包括的な RAID1 機能を提供します。
- デュアル SD カードは必要ありません。モジュールは、カード 1 枚だけで操作できますが、冗長性は付与されません。
- Secure Digital eXtended Capacity (SDXC) カードのサポートを有効にします。
- USB インターフェイスからホストシステムへ。
- I2C インターフェイスからホストシステムへ、および帯域外ステータスレポート用のオンボード EEPROM。
- 各 SD カードのステータスを示すオンボード LED。
- BIOS セットアップの冗長性設定は、ミラー モードまたは無効をサポートします。

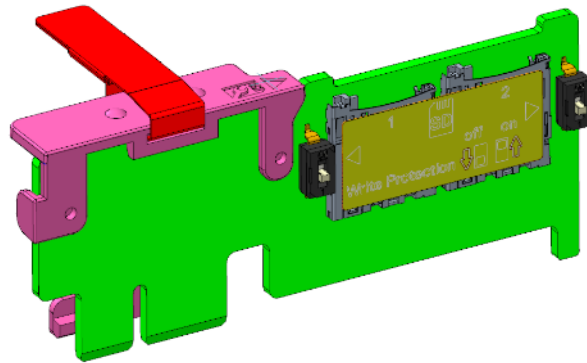


図 8. IDSDM カード

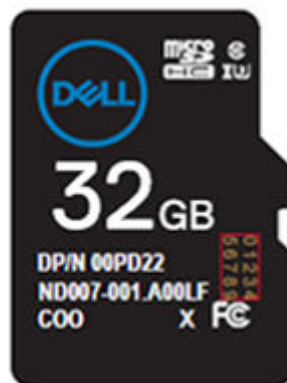


図 9. IDSDM 用 uSD のアートワーク

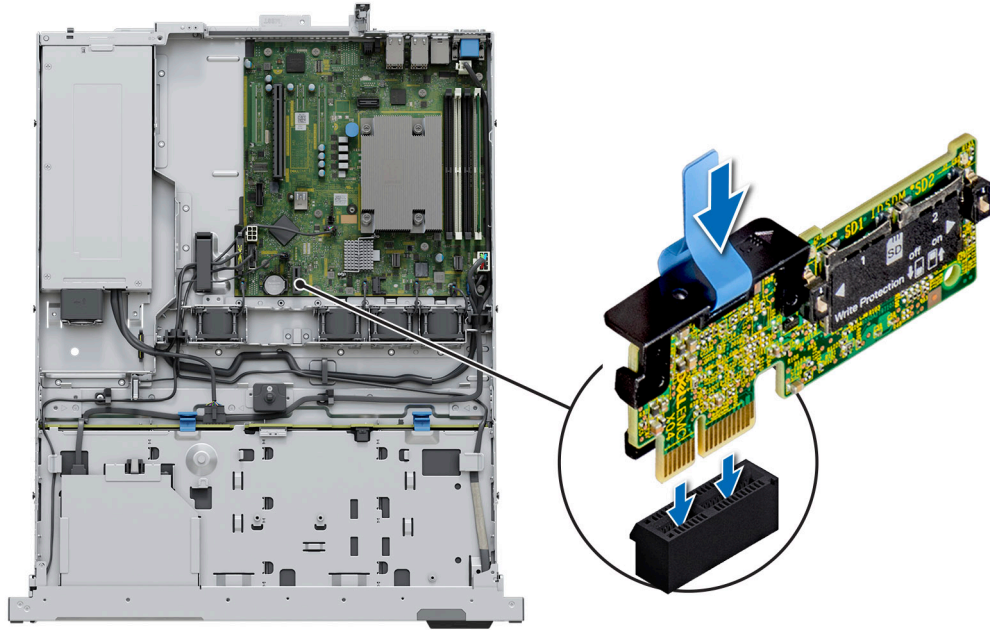


図 10. IDSDM

内蔵 USB

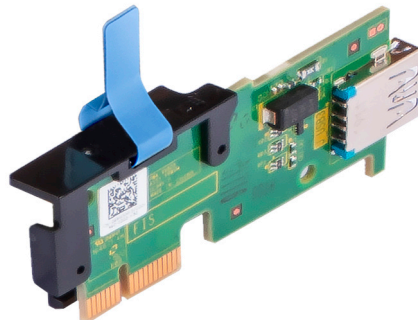


図 11. 内蔵 USB

RAID : 独立した複数のディスクからなる冗長アレイ

- Help Me Choose へのリンク : RAID の構成は[こちら](#)

データシートと PERC パフォーマンス スケーリング デッキ

- サーバーストレージ用のリソース ページ (Sales Portal) は[こちら](#)をクリック
- PERC および SAS HBA データシート (更新予定)

Boot Optimized Storage Solution

Boot Optimized Storage Solution (BOSS) は、起動の最適化を目的として設計された RAID ソリューションであり、お客様がデータ用のサーバー ディスク スロットを最大限に活用できるように、個別の RAID/SSD ソリューションを提供します。

Dell では、このプラットフォーム用に次の BOSS カードを提供しています。

- BOSS S1

BOSS 機能マトリックス

表 10. BOSS 機能マトリックス

BOSS カード	ドライブのサイズ	RAID レベル	ストライプサイズ	仮想 disk キャッシュ機能	最大数：仮想ディスク	最大数：ドライブ対応	ドライブタイプ	PCIe サポート	ディスクキャッシング	サポート RAIDp 非対応 ディスク	暗号形式 デジタル 署名 次を確認する： ファームウェア ペイロード	ホットプラグ
BOSS S1 アダプター	M.2 デバイスは、240 GB または 480 GB の容量で、リードインテンシブ	RAID 1	デフォルトの 64K ストライプサイズのみをサポート	ライトスルー	1	2	6 Gbps M.2 SATA SSD	Gen2	ドライブのデフォルト	有 (最大 2 台のディスクをサポート)	—	—

データシート

- BOSS S1

BOSS ユーザー ガイド

- BOSS S1

サポートされるドライブ

次の表に、R250 でサポートされる内蔵ドライブのリストを示します。最新の SDL については、アジャイルを参照してください。

表 11. サポートされるドライブ

フォームファクター	タイプ	速度	回転スピード	容量
2.5 インチ	SATA	6 GB	SSD	480 GB、960 GB、1.92 TB、3.84 TB

表 11. サポートされるドライブ (続き)

フォームファクター	タイプ	速度	回転スピード	容量
2.5 インチ	SAS/vSAS	12 GB	SSD	400 GB、800 GB、960 GB、1.92 TB、3.84 TB、7.68 TB
2.5 インチ	SAS	12 GB	10K	600 GB、1.2 TB、2.4 TB
2.5 インチ	SAS	12 GB	15K	900 GB
3.5 インチ	SAS	12 GB	7.2K	2 TB、4 TB、8 TB、12 TB、16 TB、20 TB
3.5 インチ	SATA	6 GB	7.2K	2 TB、4 TB、8 TB、12 TB、16 TB、20 TB
M.2	SATA	6 GB	SSD	240 GB、480 GB

ハードディスクドライブ (HDD)

機能 :

- 2 種類のフォームファクター : 2.5 インチおよび 3.5 インチ
- 2 種類のインターフェイス : SAS、NLSAS、SATA
- インターフェイス速度 : 6 GB および 12 GB
- 回転スピード : 7.2k、10k、15k
- 複数の容量 : 600 GB ~ 18 TB
- セキュリティ (自動暗号化ドライブ)
- SSD よりも低コスト
- SSD と比較して低パフォーマンス
- 形式 : 512n および 512e。4Kn は不可

HDD の概要

HDD (ハードディスクドライブ) は、目的のデータを読み取るまたは書き込むために回転ディスク プラッターとアームを使用して平面上の正確な位置に記録ヘッドを移動するストレージメディアです。



図 12. ハードディスクドライブ

ヘッドでは、データの読み取りと書き込みを行い、データをインターフェイスからサーバーに転送します。Dell の標準エンタープライズ HDD のインターフェイスは、Serial Attached SCSI (SAS) または Serial ATA (SATA) のいずれかで、データの転送速度に影響します。通常、SATA は 6 ギガビット/秒です。一方、SAS は 12 ギガビット/秒であるため、SAS のスループットは SATA の 2 倍です。さらに、SAS の方が騒音率の信号が優れているため、SAS ではより長いケーブルを使用して、外部のデータ ストレージに接続できます。また、SAS はより堅牢なプロトコルと考えられています。

エンタープライズ HDD は、通常、エンタープライズ ソフトウェアを実行するマルチユーザー サーバーで使用されます。たとえば、トランザクション処理データベース、インターネット インフラストラクチャ (E メール、Web サーバー、e コマース)、科学技術計算ソフトウェア、ニアライン ストレージ管理ソフトウェアなどです。エンタープライズ ドライブは一般的に、信頼性を犠牲にすることなく最高のパフォーマンスを実現しながら、継続的に (「24 時間 365 日」) 作動します。

最速のエンタープライズ HDD は 10,000 rpm および 15,000 rpm で回転し、290 MB/s を上回るシーケンシャル メディア転送速度を達成できます。10,000 rpm または 15,000 rpm で作動するドライブでは、小さいディスク プラッターを使用して電力要件の増加分を緩和するため、通常は、容量が最大容量の 7,200 RPM ドライブよりも小さくなります。10K ドライブと 15K ドライブはミッションクリティカルまたはパフォーマンス最適化と呼ばれているのに対し、7.2K はビジネス クリティカルまたは容量最適化と呼ばれています。7.2K ドライブは低速で回転するため、HDD のケース内で、より大きなディスク プラッターや容量を確保することができます。このため、16TB、18TB などの大容量のドライブにすることができます。

ランダム読み取り/書き込みタスクの速度は通常、IOPS (入出力操作毎秒) で測定され、15K ドライブの場合は最大 290 です。値が高いと思うかもしれませんが、SSD で得られる IOPS (数十万単位) と比べると低く見えます。次のリンクは、HDD パフォーマンスの特性を示す図へのリンクです。 [HDD_Characteristic_and_Metrics](#)。

ワークロードのタイプに応じて、ストレージ デバイスの機能にさまざまな優先順位が付けられます。次に、各ワークロードのタイプに選択する機能とメディアについて説明します。

- IOPS で測定される優れたパフォーマンス：ランダムなワークロードのストレージ性能は通常、IOPS で測定されます。一般的な IOPS パフォーマンスの観点で注文する場合は、15K、次に 10K、次に 7.2K を選び、SAS HDD、NL-SAS HDD、SATA HDD の中から選んでください。
- スループット、またはギガバイト/秒 (GB/s) で測定される優れたパフォーマンス：フラッシュテクノロジーの恩恵を受ける非常に重いシーケンシャルワークロードを処理する場合を除き、HDD は、メディア視聴、データベース ログなどのほとんどのシーケンシャルワークロードに適した選択肢です。NAND キャッシングは、必要に応じて HDD ストレージの性能をさらに向上させることができます。
- 低いレイテンシー：レイテンシーが重要なワークロードの場合、サーバーの内蔵ストレージの方が通常は外部アレイ上のストレージよりもレイテンシーが低くなります。外部アレイ上のストレージの場合、ネットワークを経由するため取得時間が長くなり、その時間が既存のストレージレイテンシーに加えられる可能性があります。SSD では、機械的な HDD よりもはるかにレイテンシーが低くなるという点は重要です。
- より大きい容量：Eメールのアーカイブ、データベースのバックアップ、オブジェクトストレージアプリケーションなど、容量を重視するワークロードの場合、高 IOPS または高スループットパフォーマンスの優先度は容量と比べると低くなる可能

性があります。この場合、コストパフォーマンスに優れた HDD を選ぶと、最も低いコストで最大の容量を得ることができます。

HDD は通常、SSD よりもパフォーマンスが低く、レイテンシーも高いのですが、GB あたりのコスト、容量、アプリケーションのニーズ、パフォーマンスのバランスをとる包括的なストレージ戦略の一部として使用するときには優れた選択肢となります。

ソリッドステートドライブ (SSD)

SSD の概要

ハードディスクドライブ (HDD) では回転ディスク プラッターを使用してデータを格納しますが、ソリッドステートドライブ (SSD) ではソリッドステート メモリー NAND チップを使用します。HDD には機械の可動部がいくつかあるため、操作による損傷の影響を受けやすくなっています。一方、ソリッドステートドライブには可動部がないため、使用中に衝撃を受けた場合でも操作による損傷を受ける可能性が大幅に低くなります。

トランザクションを大量に処理するサーバーやストレージ アプリケーションに SSD を使用すると、超ハイパフォーマンスの入出力操作毎秒 (IOPS) および非常に低いレイテンシーを実現できます。HDD が搭載されたシステムで SSD を適切に使用すると、電力消費が少なく、作動温度が低いいため、総所有コスト (TCO) を削減できます。

Dell では、お客様のさまざまなニーズを満たすために、多様なソリッドステートドライブ (SSD) ソリューションを提供しています。エンタープライズ SSD に分類されるものには、信頼性、パフォーマンス、アーキテクチャの面でクライアントまたは消費者ベースの SSD に比べると独自の特徴があります。ノートパソコンで使用されているものなど、消費者ベースの SSD は、消費者ベースのワークロード、剛性、バッテリー持続時間を重視して設計されているのに対し、エンタープライズクラスの SSD は、ランダム I/O のパフォーマンス、信頼性、突然電源が切れた場合のデータの保護を重視し、エンタープライズ アプリケーションの I/O (入出力) 要件に合わせて設計されています。

次に示すエンタープライズクラスの SSD の基本を理解することで、お客様はソリューションを比較する際に十分な情報に基づいて意思決定を行うことができます。

- **オーバープロビジョニング**：SSD の唯一の弱点はその書き込み特性です。すでに書き込まれている SSD の領域に再び書き込むには、データを消去してから書き込む必要があります。ライト パフォーマンスの欠点の一部を克服するために、Dell PowerEdge 製品に搭載される Dell のすべてのエンタープライズ SSD では、フラッシュのオーバープロビジョニングと呼ばれる手法を採用しています。この手法では、ユーザー定義の容量を超えるネイティブのフラッシュ容量を確保し、一種のスクラッチ パッドとして追加の容量を使用してアプリケーションの書き込みデータをすでに消去された状態になっているフラッシュの領域にすばやく書き込みます。SSD では、一般にアプリケーション パフォーマンスに影響しない時間帯にこのオーバープロビジョニングされたフラッシュ容量のクリーンアップ機能を実行します。
- **書き込み耐久性**：書き込み耐久性は、ストレージ メディアが不安定になる前に、フラッシュ メモリーのブロックに適用できるプログラム/消去 (P/E または書き込みサイクル) の数です。データ センターのワークロードと読み取り/書き込みのニーズは多様であるため、Dell では、さまざまな耐久性評価のエンタープライズ SSD を用意し、お客様がニーズに適したソリューションを設計できるようにしています。

次に、Dell が提供するエンタープライズ SSD の各種カテゴリー (スイム レーン) を示します。

- **書き込み集中型 (WI)**：50/50 の読み取り/書き込みワークロード、耐久性が最も高い。ワークロードの例には、HPC、データ ベース ログ、キャッシングがあります。
- **混合使用 (MU)**：70/30 の読み取り/書き込みワークロード、中程度の耐久性。ワークロードの例には、E メール/メッセージング、OLTP、e コマースがあります。
- **読み取り集中型 (RI)**：90/10 の読み取り/書き込みワークロード、耐久性は低い。ワークロードの例には、データベース ウェアハウジング、メディア ストリーミング、VOD ソリューションがあります。
- **ブート最適化 (ブート)**：サーバーのブート デバイスとして使用されることを想定して設計された最もコストの低い小容量の SSD。耐久性は低い。

Dell のエンタープライズ SSD では、4 種類のホスト インターフェイス オプションをサポートしています。

- **SATA SSD**：SATA SSD は、業界標準の SATA インターフェイスに基づいています。エンタープライズ サーバーで SATA SSD を使用すると、適度なパフォーマンスを得られます。
- **Value SAS**：Value SAS は、新しいクラスの SAS SSD で、PowerEdge SAS サーバー インフラストラクチャを利用して、SATA に負けないコストで SAS のようなパフォーマンスを実現します。
- **SAS SSD**：SAS SSD は、業界標準の SAS インターフェイスに基づいています。SAS SSD は、優れた信頼性、データの整合性、データの障害回復を兼ね備えているため、エンタープライズ アプリケーションに適しています。
- **PCIe SSD**：Dell PowerEdge Express Flash PCIe SSD はハイパフォーマンスのソリッドステートストレージ デバイスで、従来の回転式ハードドライブの最大 2000 倍の IOPS パフォーマンスを実現します。
 - SSD Help Me Choose にアクセスするには、[ここ](#)をクリックしてください
 - SSD Performance Spec Docs については、[ここ](#)をクリックしてください

外部ストレージ

R250 は、次の表にリストされている外部ストレージ デバイスのタイプをサポートします。

表 12. サポートされている外部ストレージ デバイス

デバイスタイプ	説明
外付けテープ	外付け USB テープ製品への接続をサポート
NAS/IDM アプライアンス ソフトウェア	NAS ソフトウェア スタックをサポート
JBOD	12Gb MD シリーズ JBOD への接続をサポート

拡張カードおよび拡張カード ライザー

メモ: 拡張カードがサポートされていないか見つからない場合はライザー、iDRAC、Lifecycle Controller はイベントを記録します。システムの起動には支障ありません。ただし、エラーメッセージを伴う F1/F2 の一時停止が発生する場合は、www.dell.com/poweredgemanuals で Dell EMC PowerEdge サーバー トラブルシューティングガイドにある拡張カードのトラブルシューティングのセクションを参照してください。

トピック：

- 拡張カードの取り付けガイドライン

拡張カードの取り付けガイドライン

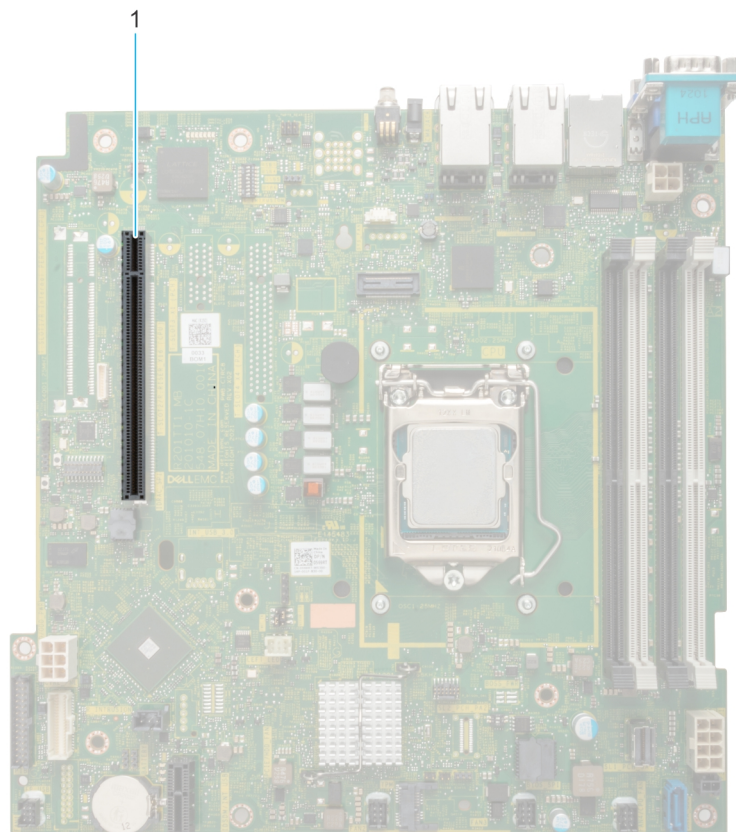


図 13. 拡張カードスロット コネクター

1. バタフライ ライザー コネクター

次の表では、拡張カード ライザーの構成が記載されています。

表 13. 拡張カードライザー構成

構成	拡張カードライザー	PCIe スロット	プロセッサの制御	高さ	長さ	スロット幅	電源
構成 0	バタフライ ライザー	1	プロセッサ 1	ハーフ ハイト	ハーフ レングス	x8	25 W

表 13. 拡張カードライザー構成（続き）

構成	拡張カードライザー	PCIe スロット	プロセッサの制御	高さ	長さ	スロット幅	電源
		2	プロセッサ 1	ハーフ ハイット	ハーフ レンゲス	x16	25 W
構成 1	ライザーなし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし

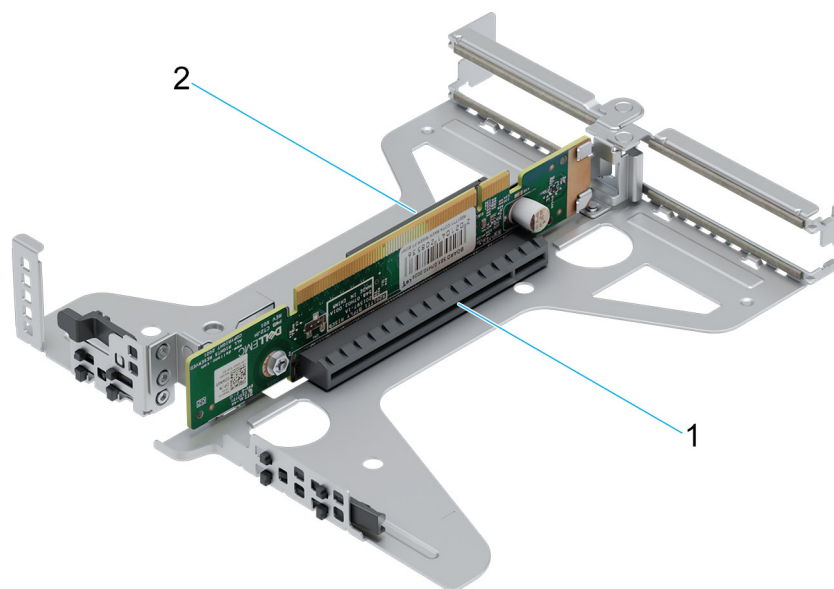


図 14. バタフライ ライザー

1. スロット 2
2. スロット 1

メモ: 拡張カード スロットはホットスワップ対応ではありません。

拡張カードを機械的に適合させ、適切に冷却するため、次の表のガイドラインに従ってください。表に示すスロットの優先順位に従って、優先度の最も高い拡張カードを最初に取り付ける必要があります。その他すべての拡張カードは、カードの優先順位とスロットの優先順位に従って取り付けてください。

表 14. 構成 0 : バタフライ ライザー

カード タイプ	スロットの優先順位	最大カード数
内蔵 PERC アダプター	2	1
Dell 外部アダプター	1、 2	2
Broadcom (NIC : 1Gb)	1、 2	2
インテル (NIC : 1Gb)	1、 2	2
Dell BOSS S1 モジュール	1、 2	2

メモ: 「ライザーなし」の構成では、拡張カードはサポートされません。

電源、サーマル、音響

PowerEdge サーバには、温度変化を自動的に検知するセンサーの高度な収集機能があり、温度を調整してサーバのノイズや電力消費を抑えるのに役立っています。次の表は、電力消費の削減とエネルギー効率の向上のために利用できる Dell のツールとテクノロジーのリストです。

トピック：

- 電源
- サーマル
- 音響

電源

表 15. 電源ツールとテクノロジー

特長	説明
電源供給ユニット (PSU) のポートフォリオ	Dell の PSU ポートフォリオには、可用性と冗長性を維持しながら効率性を動的に最適化するという、インテリジェントな機能が搭載されています。電源供給ユニット セクションの追加情報を参照してください。
適切なサイズ設定のためのツール	Enterprise Infrastructure Planning Tool (EIPT) は、最も効率性の高い構成を判断するためのツールです。Dell の EIPT を使用すると、特定のワークロードにおけるハードウェア、電源インフラストラクチャ、およびストレージの電力消費を計算できます。詳細については、 www.dell.com/calc を参照してください。
業界のコンプライアンス	Dell のサーバーは、80 PLUS、Climate Savers、ENERGY STAR など、関連のあるすべての業界認定とガイドラインに準拠しています。
電源モニタリングの精度	PSU 電力モニタリングには、次のような機能が強化されています。 <ul style="list-style-type: none"> • Dell の電力モニタリング精度は、業界標準が 5% であるのに対し、現在 1% です • より正確な電力のレポート • 電力制限下でのパフォーマンスが向上
電力制限	Dell のシステム管理を使用して、システムに電力制限の上限を設定することで、PSU の出力を制限し、システムの電力消費を抑えることができます。Dell は、回路ブレーカーの高速キャッピングにインテル Node Manager を活用した最初のハードウェアベンダーです。
システム管理	iDRAC Enterprise とデータセンターにより、プロセッサ、メモリー、システムのレベルで電力消費を監視、報告、制御するサーバーレベルの管理が可能です。 Dell OpenManage Power Center により、サーバー、配電ユニット、無停電電源装置のラック、列、およびデータセンターレベルでのグループ電源管理が可能です。
アクティブな電源管理	インテル Node Manager は、個々のサーバーレベルで電源レポート機能と電力制限機能を提供する、組み込み型テクノロジーです。Dell は、Dell iDRAC9 Datacenter および OpenManage Power Center を介してアクセスできる Intel Node Manager で構成された完全な電源管理ソリューションを提供します。それにより、個々のサーバー、ラック、およびデータセンターレベルでの電源および温度のポリシーベースの管理が可能になります。ホットスワップにより、冗長電源装置の電力消費を削減します。温度制御によって、お使いの環境の温度設定が最適化され、ファンの消費量とシステムの電力消費量が減少します。 アイドル時電源によって、アイドル時もフルワークロード時と同じように Dell サーバーを効率的に実行できます。

表 15. 電源ツールとテクノロジー（続き）

特長	説明
外気空冷	[ASHRAE A3/A4 の温度制限] を参照してください。
ラック インフラストラクチャ	<p>Dell は、次のような、業界最高レベルの効率的な電源インフラストラクチャソリューションを提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 配電ユニット (PDU) ● 無停電電源装置 (UPS) ● エナジー スマート搭載ラック エンクロージャ <p>詳細については https://www.delltechnologies.com/ja-jp/servers/power-and-cooling.htm を参照してください。</p>

サーマル

PowerEdge サーバには、温度変化を自動的に検知するセンサーの高度な収集機能があり、温度を調整してサーバのノイズや電力消費を抑えるのに役立っています。

音響

音響パフォーマンス

Dell EMC PowerEdge R250 は、有人データ センター環境に適したラックマウント サーバーです。実際 R250 は、周囲温度 23°C ± 2°C の標準的な負荷状態で、オフィス環境に適しています。

表 16. R250 の音響構成

構成	エントリー	エコノミー	Volume (ボリューム)	多機能
プロセッサ	インテル Rocket Lake x 1、65 W	インテル Rocket Lake x 1、65 W	インテル Rocket Lake x 1、65 W	インテル Rocket Lake、80 W
プロセッサの数量	1	1	1	1
メモリー	8 GB UDIMM	8 GB UDIMM	16 GB UDIMM	32 GB UDIMM
メモリー数量	1	1	2	4
Apache パス	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
NVDIMM	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
ストレージ	3.5 インチ SATA 1TB (クライアントドライブ)	3.5 インチ SATA 2 TB (エンタープライズドライブ)	3.5 インチ SATA 2 TB	3.5 インチ SATA 4 TB
ストレージ数量	1	2	2	4
バックプレーン	2 x 3.5 インチ ケーブル接続	ケーブル接続式 4x 3.5 インチ	4 x 3.5 インチ ホットプラグ機能	4 x 3.5 インチ ホットプラグ機能
M.2	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
電源供給ユニット	450 W (106 mm)	450 W (106 mm)	450 W (106 mm)	450 W (106 mm)
電源装置の数量	1	1	1	1
PCI 1	なし (チップセット SATA)	なし (チップセット SATA)	PERC H355	PERC H355、2 x 1 GbE Broadcom
ベゼル	該当なし	該当なし	有	該当なし
その他	該当なし	該当なし	該当なし	ODD

表 17. R250 音響構成の音響パフォーマンス

構成		エントリ	エコノミー	Volume (ボリューム)	多機能
音響パフォーマンス：25°Cの周囲温度でアイドル状態/作動中					
L _{wA,m} (B)	アイドル状態	4.5	4.5	5.0	5.0
	動作時	4.5	4.5	5.0	5.0
K _v (B)	アイドル状態	0.4	0.4	0.4	0.4
	動作時	0.4	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} (dB)	アイドル状態	30	30	33	33
	動作時	30	30	33	33
目立つ音	アイドル時、作動時に特に目立つ音はなし				
音響パフォーマンス：28°Cの周囲温度でアイドル状態					
L _{wA,m} (B)		4.5	4.5	5.0	5.0
K _v (B)		0.4	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} (dB)		30	30	33	33
音響パフォーマンス：35°Cの周囲温度での最大ロード					
L _{wA,m} (B)		4.9	5.7	5.0	6.3
K _v (B)		0.4	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} (dB)		32	40	33	46

L_{wA,m}：公表された平均 A 特性音響パワー レベル (L_{wA}) は、ISO 7779 (2010) に規定されている方法を使用して収集されたデータを使用し、ISO 9296 (2017) の 5.2 項に従って計算されています。ここに記載されているデータは、ISO 7779 に一部準拠していない場合があります。

L_{pA,m}：公表された平均 A 特性放射音圧レベルは、ISO 9296 (2017) の 5.3 項に従い、バイスタンダー位置で、ISO 7779 (2010) に規定されている方法を使用して測定されています。システムは 24U ラック エンクロージャに格納され、反響フロアの上 25 cm に置かれています。ここに記載されているデータは、ISO 7779 に一部準拠していない場合があります。

目立つ音：ECMA-74 の D.6 および D.11 の基準に従い、個別の音が目立つかどうかを判断し、目立つ場合は報告します。

アイドル状態モード：サーバーに電力は供給されているが、意図した機能を実行していない定常状態。

作動モード：ECMA-74 の C.9.3.2 によると、定常状態における音響出力の最大値 (プロセッサ TDP またはアクティブな HDD の 50%)。

ラック、レール、ケーブルの管理

適切なレールを選択するための主な要素には、次の識別が含まれます。

- レールを取り付けるラックの種類
 - ラックの前面および背面の取り付けフランジの間隔
 - 配電ユニット (PDU) など、ラックの背面に取り付けられているすべての機器のタイプおよび位置、またラック全体の奥行き
- 次の情報については、「[Dell EMC Enterprise システムのレールサイジングおよびラック互換性マトリックス](#)」を参照してください。
- レールの種類とその機能に関する具体的な詳細情報
 - さまざまなラック取り付けフランジ タイプのレール調整機能範囲
 - レールの奥行き (ケーブル管理周辺機器あり、またはなし)
 - さまざまなラック取り付けフランジ タイプでサポートされているラック タイプ

トピック：

- [ラックレール](#)

ラックレール

Dell EMC PowerEdge R250 用の ReadyRails™ スタティック レール システムでは、すべての世代の Dell 製ラックを含め、角穴またはネジなし丸穴の取り付け穴付きラックへ工具なしで取り付けすることができます。レールは、汎用性向上のため、ネジ付きの 4 ポストと 2 ポスト (Telco) のラックへの、工具を使用した取り付けもサポートします。

レール

R250 のスタティック レールでは、ReadyRails 取り付け用インターフェイスを介して、19 インチ幅で EIA-310-E 準拠の角穴およびネジなし丸穴ラックへ、工具なしで取り付けすることができます。このレールは、ネジ穴と 2 ポスト (Telco) のラックに工具を使用して取り付けのための、汎用取り付けインターフェイスもサポートしています。ネジ式ラックはさまざまなネジが使用できるため、ネジはキットには含まれていませんので、ご注意ください。そのため、ネジ式または 2 ポストのラックのレールに取り付ける場合、ユーザーがネジを用意する必要があります。

レールの調整範囲は、それらがマウントされているラックのタイプによって異なります。下記の最小/最大値は、ラックの前面と背面の取り付けフランジの間の許容距離を表します。レールの奥行きは、レールの背面のブラケットが最も前方に配置されているときに、ラック前面取り付けフランジから測定した最小奥行きを表します。

表 18. サポート対象のラックのタイプ

製品	レール ID	取り付けインターフェイス	レールタイプ	サポートされるラックタイプ				
				4 ポスト			2 ポスト	
				角	丸	Thread (スレッド)	フラッシュ	中央
R250	A4	ReadyRails/一般	静的	√	√	√	√	√

表 19. サポート対象のラック用レールの調整範囲

調整範囲											
製品	レール ID	取り付けインターフェイス	レールタイプ	レール調整範囲 (mm)						レールの奥行き (mm)	
				角		丸		ネジ式		CMA なし	CMA 付き
最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大				
R250	A4	ReadyRails/一般	静的								

表 19. サポート対象のラック用レールの調整範囲（続き）

調整範囲											
製品	レール ID	取り付け インターフェイス	レール タイプ	レール調整範囲 (mm)						レールの奥行き (mm)	
				608	879	594	872	604	890	622	該当なし
				608	879	594	872	604	890	622	該当なし

ケーブル管理アーム

R250 用のスタティック レールではさまざまなラックおよび取り付け構成がサポートされますが、サービス用にシステムをラックの外に引き出す機能はサポートされません。そのため、CMA (ケーブル管理アーム) のサポートは提供していません。

ラック ビュー

PowerEdge R250 レールは、「スタブイン」設計です。つまり、内側 (シャーシ) レール メンバーを最初にシステムの側面に接続してから、ラックに取り付けられた外側 (キャビネット) のメンバーに挿入する必要があります。

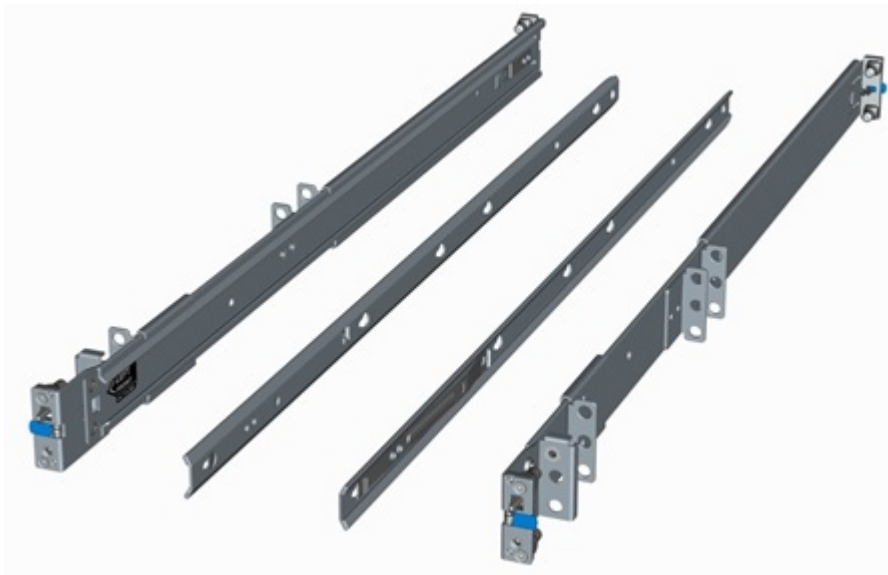




図 15.2 ポスト センター マウント構成で A4 スタティック レールに取り付けられた R250

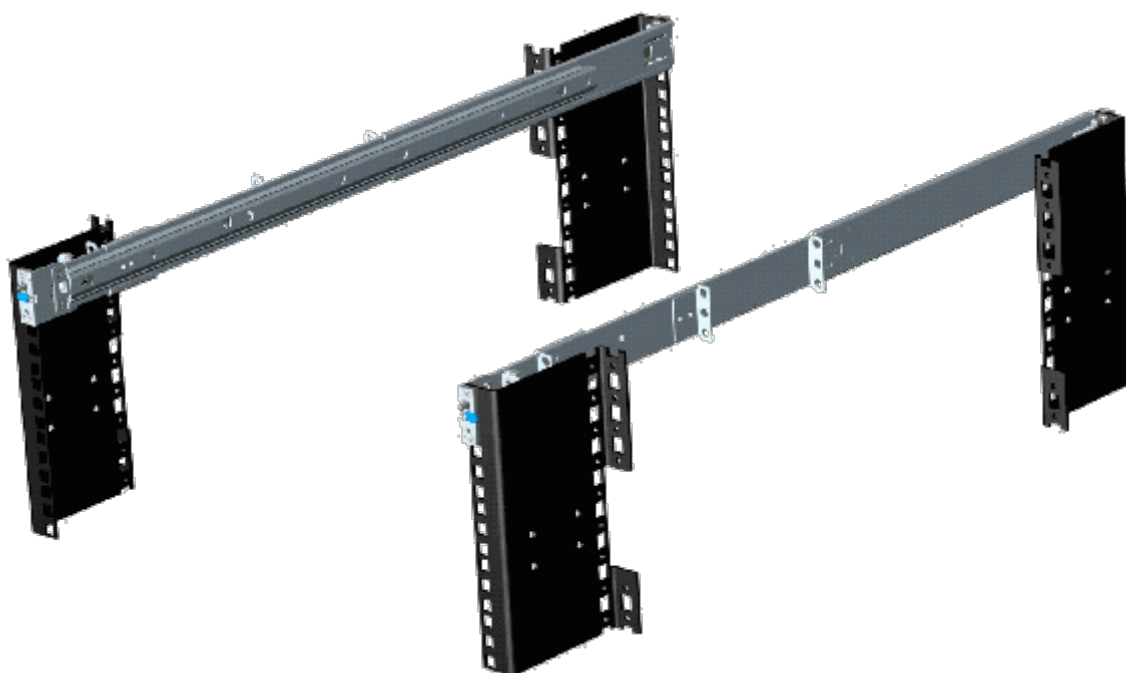


図 16.4 ポスト ラックに取り付けられた A4 スタティック レール

対応オペレーティング システム

PowerEdge R250 システムでは、次のオペレーティング システムがサポートされています。

- Canonical Ubuntu Server LTS
- VMware ESXi
- Hyper-V 搭載 Microsoft Windows Server
- SUSE Linux Enterprise Server
- Red Hat Enterprise Linux

詳細については、www.dell.com/ossupport を参照してください。

Dell EMC OpenManage systems management

Dell EMC OpenManage Portfolio

Simplifying hardware management through ease of use and automation

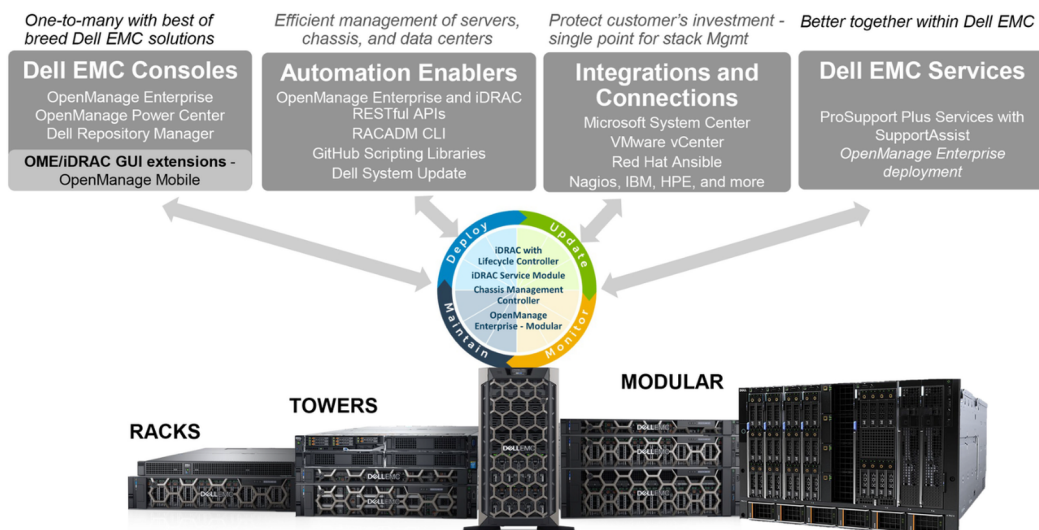


図 17. Dell EMC OpenManage ポートフォリオ

Dell EMC は、IT 管理者が IT 資産を効果的に導入、アップデート、監視、管理するための管理ソリューションを提供しています。OpenManage のソリューションとツールは、環境の種類（物理的、仮想的、ローカル、リモート）や稼働状況（インバンド、帯域外（エージェントフリー））を問わず、Dell EMC サーバーの効果的かつ効率的な管理を支援して、お客様が素早く問題に対応できるようにします。OpenManage ポートフォリオには、integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)、Chassis Management Controller に加え、OpenManage Enterprise、OpenManage Power Manager プラグインなどのコンソール、Repository Manager などのツールのような革新的な組み込み管理ツールがあります。

Dell EMC は、オープンスタンダードに基づく包括的なシステム管理ソリューションを開発し、Dell のハードウェアの高度な管理を可能にする管理コンソールを統合しました。Dell EMC は、Dell のハードウェアが持つ高度な管理機能を、業界トップのシステム管理ベンダーの製品や Ansible などのフレームワークにつなぐ、または統合することで、Dell EMC のプラットフォームを簡単に導入、アップデート、モニタリング、管理できるようにしています。

Dell EMC PowerEdge サーバーを管理するための主要なツールは、iDRAC および 1 対多の OpenManage Enterprise コンソールです。OpenManage Enterprise は、システム管理者が複数世代の PowerEdge サーバにおいてライフサイクル全体を管理する際に役立ちます。Repository Manager などのその他のツールを使うと、シンプルで包括的な変更管理が可能になります。

OpenManage ツールは、VMware、Microsoft、Ansible、ServiceNow など、他のベンダーからのシステム管理フレームワークと統合します。この統合によって、IT スタッフのスキルを活用して、Dell EMC PowerEdge サーバーを効率よく管理できます。

トピック：

- [サーバーおよびシャーシ マネージャー](#)
- [Dell EMC コンソール](#)
- [自動化イネーブラ](#)
- [サードパーティー コンソールとの統合](#)
- [サードパーティー コンソールの接続](#)
- [Dell EMC アップデートユーティリティ](#)
- [Dell のリソース](#)

サーバーおよびシャーシ マネージャー

- Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)
- iDRAC サービスモジュール (iSM)

Dell EMC コンソール

- Dell EMC OpenManage Enterprise
- Dell EMC Repository Manager (DRM)
- OpenManage Enterprise への Dell EMC OpenManage Enterprise Power Manager プラグイン
- Dell EMC OpenManage Mobile (OMM)

自動化イネーブラ

- OpenManage Ansible Modules
- iDRAC RESTful API (Redfish)
- 標準ベースの API (Python、 PowerShell)
- RACADM コマンドライン インターフェイス (CLI)
- GitHub スクリプト ライブラリー

サードパーティー コンソールとの統合

- Dell EMC OpenManage Integrations with Microsoft System Center
- VMware vCenter 向け Dell EMC OpenManage Integration (OMIVV)
- Dell EMC OpenManage Ansible Modules
- Dell EMC OpenManage Integration with ServiceNow

サードパーティー コンソールの接続

- Micro Focus およびその他の HPE ツール
- OpenManage Connection for IBM Tivoli
- OpenManage Plug-in for Nagios Core and XI

Dell EMC アップデートユーティリティ


- Dell System Update (DSU)
- Dell EMC Repository Manager (DRM)
- Dell EMC Update Packages (DUP)
- Dell EMC Server Update Utility (SUU)
- Dell EMC プラットフォーム専用ブータブル ISO (PSBI)

Dell のリソース

ホワイト ペーパー、ビデオ、ブログ、フォーラム、技術資料、ツール、利用例などの各種情報の詳細については、<https://www.dell.com/openmanagemanuals> にある「OpenManage」 ページまたは次の製品 ページを参照してください。

表 20. Dell のリソース

リソース	場所
Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)	https://www.dell.com/idracmanuals
iDRAC Service Module (iSM)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000178050/
OpenManage Ansible Modules	https://www.dell.com/support/kbdoc/000177308/
OpenManage Essentials (OME)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000175879/
OpenManage Mobile (OMM)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176046
OMIVV (OpenManage Integration for VMware vCenter)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176981/
OpenManage Integration for Microsoft System Center (OMIMSSC)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000147399
Dell EMC Repository Manager (DRM)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000177083
Dell EMC System Update (DSU)	https://www.dell.com/support/kbdoc/000130590
Dell EMC プラットフォーム専用ブータブル ISO (PSBI)	Dell.com/support/article/sln296511
Dell EMC Chassis Management Controller (CMC)	www.dell.com/support/article/sln311283
パートナー様コンソール向けの Dell OpenManage Connection	https://www.dell.com/support/kbdoc/000146912
OpenManage Enterprise Power Manager	https://www.dell.com/support/kbdoc/000176254
OpenManage Integration with ServiceNow (OMISNOW)	Dell.com/support/article/sln317784

 **メモ:** 機能はサーバーによって異なる場合があります。詳細については、<https://www.dell.com/manuals> で製品のページを参照してください。

Dell Technologies Services

Dell Technologies Services には、IT 環境のアセスメント、設計、実装、管理、メンテナンスをシンプルにし、プラットフォームからプラットフォームへの移行をサポートするために、広範かつカスタマイズ可能なサービスの選択肢が含まれています。現在のビジネス要件とお客様のサービスレベルに応じて、お客様のニーズと予算に合った工場、オンサイト、リモート、モジュラー型のサービス、および専門的なサービスを提供します。私たちは、お客様の選択に応じてサポートし、グローバルリソースへのアクセスを提供します。

詳細については、DellEMC.com/Services を参照してください。

トピック：


- [Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite](#)
- [Dell EMC リモート コンサルティング サービス](#)
- [Dell EMC データ移行サービス](#)
- [Dell EMC ProSupport Enterprise Suite](#)
- [エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport Plus](#)
- [エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport](#)
- [Dell EMC ProSupport One for Data Center](#)
- [HPC 向け ProSupport](#)
- [サポートテクノロジー](#)
- [デル・テクノロジーズ エデュケーション サービス](#)
- [Dell Technologies コンサルティング サービス](#)
- [Dell EMC マネージド サービス](#)

Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite

ProDeploy Enterprise Suite は、サーバーを設置して本番環境用に最適化するプロセスを迅速化します。幅広く豊富な知識と経験を持つ優秀な導入エンジニアが、クラス最高のプロセスと確立されたグローバルな規模を活かし、世界中のお客様を 24 時間体制で支援します。簡単な作業から極めて複雑なサーバー導入やソフトウェア統合に至るまで、新しいサーバーテクノロジーの導入から、憶測とリスクを排除します。

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Remote guidance for hardware installation or Onsite hardware installation and packaging material removal	Onsite	Remote or Onsite	Onsite
	Install and configure system software	-	Remote	Onsite
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	●	●
	Project documentation with knowledge transfer	-	●	●
Post-deployment	Deployment verification	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell EMC technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell EMC Education Services	-	-	●

図 18. ProDeploy Enterprise Suite の機能

 **メモ:** ハードウェアの設置は選択されたソフトウェア製品には適用されません。

Dell EMC ProDeploy Plus

ProDeploy Plus は今日の複雑な IT 環境で要求の高い導入を成功させるために必要なスキルと拡張性を一貫して提供します。Dell EMC 認定エキスパートは、広範な環境アセスメント、詳細な移行計画、推奨事項から着手します。ソフトウェアインストールには、Dell EMC SupportAssist と OpenManage System Management ユーティリティーのほとんどのバージョンに対する設定が含まれています。導入後の構成支援、テスト、製品オリエンテーション サービスも利用できます。

Dell EMC ProDeploy

ProDeploy では、サーバー ハードウェアとシステム ソフトウェアの両方について、認定導入エンジニアによるフル サービスの導入と構成を提供しています。これには、主要なオペレーティング システムとハイパーバイザーの設定のほか、ほとんどのバージョンの Dell EMC SupportAssist と OpenManage System Management ユーティリティーの設定を含みます。導入に備えるため、サイトの準備状況のレビューを行い、実装計画を実施します。システムのテスト、妥当性検査、プロジェクトの包括的なドキュメント作成、知識の伝達によって、プロセスが完了します。

Basic Deployment

Basic Deployment では、Dell EMC サーバーを熟知した経験豊富な技術者が、安心できる専門性の高い導入を行います。

Dell EMC Server Configuration Services

Dell EMC Rack Integration サービスやその他の Dell EMC PowerEdge Server Configuration Services では、ラックへのセット、ケーブル配線、テスト、およびデータ センターへの統合の準備ができた状態でシステムを受け取れるため、時間を節約できます。Dell EMC のスタッフが、RAID、BIOS、iDRAC 設定の事前構成、システム イメージのインストール、さらにはサードパーティー製のハードウェアおよびソフトウェアのインストールを行います。

詳細については、[サーバー構成サービス](#)を参照してください。

Dell EMC レジデンシー サービス

レジデンシー サービスでは、お客様の優先順位と時間を制御するオンサイトまたはリモートの Dell EMC エキスパートが、新しい機能へ迅速に移行できるようサポートします。レジデンシー エキスパートは、IT インフラストラクチャの新しいテクノロジーの獲得や日々の運用管理に関連する、導入後の管理と知識の伝達を行います。

Dell EMC リモート コンサルティング サービス

PowerEdge サーバー実装の最終段階では、Dell EMC リモート コンサルティング サービスを活用できます。認定テクニカル エキスパートが、ソフトウェア、仮想化、サーバー、ストレージ、ネットワーク、システムの管理において、ベスト プラクティスで構成の最適化をサポートします。

Dell EMC データ移行サービス

一元化された窓口でビジネスとデータを保護し、データ移行プロジェクトを管理します。プロジェクト マネージャーは、デルの経験豊富なエキスパート チームと協力し、グローバルなベスト プラクティスをベースとした業界をリードするツールや実績のあるプロセスを使用して計画を立てて、既存のファイルやデータを移行できるため、企業のシステムを迅速かつスムーズに起動および実行させることができます。

Dell EMC ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Enterprise Suite では、お客様が事業経営に専念できるように、IT システムのスムーズな運用を続けるためのサポートを提供しています。極めて重要なワークロードのピーク時における性能と可用性を維持できるようサポートします。ProSupport Enterprise Suite は、組織に適したソリューションの構築を可能にするサポート サービスのスイートです。

テクノロジーの使用方法和リソースの割り当て先に基づき、サポートモデルを選択できます。デスクトップからデータセンターまで、予期しないダウンタイム、ミッションクリティカルなニーズ、データおよび資産の保護、サポート計画、リソース割り当て、ソフトウェアアプリケーション管理など、ITに関する日々の課題に対応します。適切なサポートモデルを選択して、ITリソースを最適化してください。



図 19. Dell EMC ProSupport Enterprise Suite

エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport Plus

PowerEdge サーバーを購入する場合は、ビジネスクリティカルなシステムのために、プロアクティブで予防的なサポート サービスである ProSupport Plus をお勧めします。ProSupport Plus は、ProSupport のすべてのメリットに加え、次の付加価値を提供しています。

- お客様のビジネスと環境を把握している専任のサービス アカウント マネージャー
- PowerEdge サーバーを理解しているエンジニアによる高度かつ即座のトラブルシューティング
- デル・テクノロジーズのインフラストラクチャ ソリューションの顧客ベース全体から得られたサポート トレンドやベスト プラクティスの分析に基づきパーソナライズした、予防的な推奨事項によるサポート問題の軽減やパフォーマンスの向上
- SupportAssist の予測分析による問題防止と最適化
- SupportAssist のプロアクティブなモニタリング、問題の検出、通知、ケースの自動作成による問題の迅速な解決
- SupportAssist と TechDirect によるオンデマンドのレポート作成と分析に基づく推奨事項

エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport

ProSupport サービスでは、高度に訓練されたエキスパートが 24 時間体制で世界中に待機し、お客様の IT ニーズに対応しています。PowerEdge サーバー ワークロードのシステム停止を最小限に抑え、可用性を最大限に引き出せるように、次のサポートを提供しています。

- 電話、チャット、オンラインによる 24 時間 365 日のサポート
- 自動化された予測ツールと革新的なテクノロジー
- すべてのハードウェアおよびソフトウェアの問題に関する一元的なアカウントビリティ ポイント
- サードパーティと連携したサポート
- ハイパーバイザー、オペレーティングシステム、アプリケーションのサポート
- お客様の所在地や言語に関係なく、一貫した体験を提供
- オンサイトのパーツ交換および技術者派遣オプション (翌営業日対応やミッション クリティカルな 4 時間以内の対応を含む)

i **メモ:** サービス提供国の事情により、ご利用いただけない場合があります。

Enterprise Support Services Feature Comparison

	Basic	ProSupport	ProSupport Plus
Remote technical support	9x5	24x7	24x7
Covered products	Hardware	Hardware Software	Hardware Software
Onsite hardware support	Next business day	Next business day or 4hr mission critical	Next business day or 4 hr mission critical
3 rd party collaborative assistance		●	●
Automated issue detection & proactive case creation		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Priority access to specialized support experts			●
3 rd party software support			●
Assigned Services Account Manager			●
Personalized assessments and recommendations			●
Semiannual systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies services vary by region and by product. For more information, please view our Service Descriptions available on Dell.com

図 20. Dell EMC Enterprise Support モデル

Dell EMC ProSupport One for Data Center

ProSupport One for Data Center は、1,000 を超える資産を保持する大規模な分散型データ センター向けにサイト全体の柔軟なサポートを提供します。このサポートは、標準の ProSupport コンポーネントに基づいて構築されます。Dell のグローバルな規模を活かしながらも、お客様の企業ニーズに合わせてカスタマイズします。このサービス オプションは、すべてのお客様にお勧めするものではありませんが、最も複雑な環境にあるデル・テクノロジーズの最大のお客様を対象とする、本当に優れたソリューションです。

- リモート、オンサイトのオプションによる専任のサービス アカウント マネージャー チーム
- お客様の環境と構成についてトレーニングを受けている、専任の ProSupport One テクニカル エンジニアおよびフィールド エンジニア
- SupportAssist と TechDirect によるオンデマンドのレポート作成と分析に基づく推奨事項
- 運用モデルに適合する、柔軟なオンサイト サポートとパーツ オプション
- 運用スタッフ向けに調整されたサポート計画とトレーニング

HPC 向け ProSupport

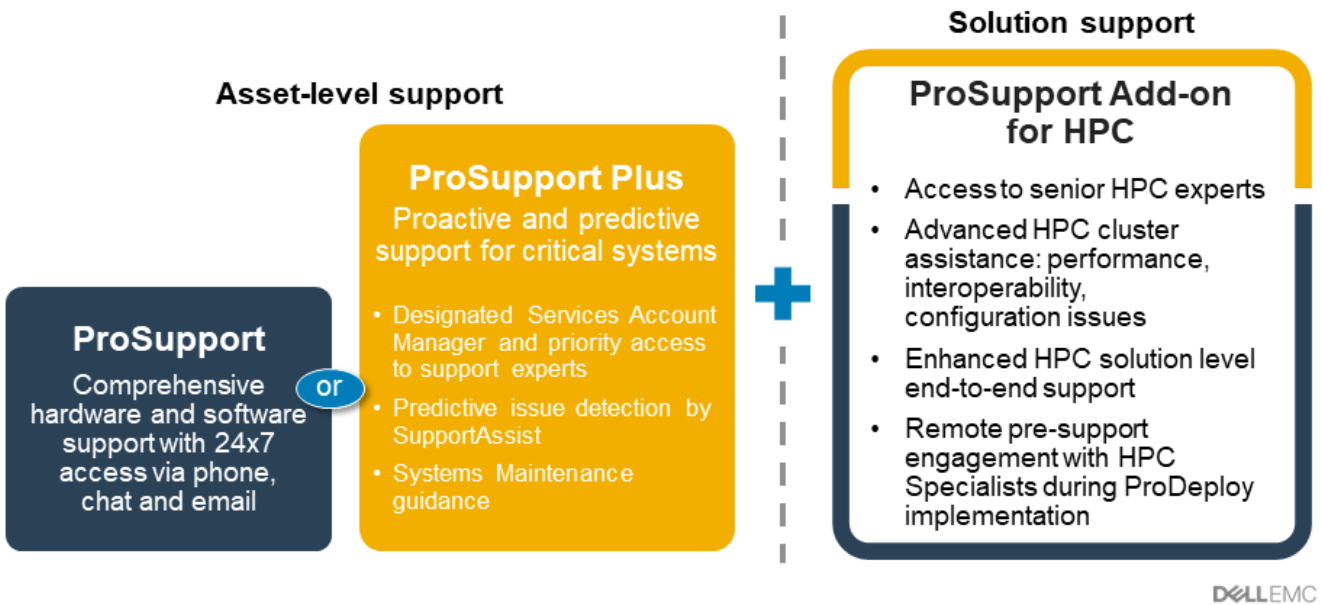
HPC 向け ProSupport は、次のようなソリューションに対応したサポートを提供します。

- シニア HPC エキスパートへのアクセス
- 高度な HPC クラスター アシスタンス：パフォーマンス、相互運用性、構成
- HPC ソリューション レベルの強化されたエンドツーエンド サポート
- ProDeploy 導入時の HPC スペシャリストによるリモート プレサポートの関与

詳細については、DellEMC.com/HPC-Services を参照してください。

ProSupport Add-on for HPC

Delivering a true end-to-end support experience across your HPC environment



8 © Copyright 2020 Dell Inc.

図 21. HPC 向け ProSupport

サポート テクノロジー

予測的なデータ主導型テクノロジーにより、サポート体験を強化できます。

Dell EMC SupportAssist

問題は未然に防ぐのが最も効果的です。プロアクティブで予測的な自動化テクノロジーである SupportAssist を使用することで、問題の解決にかかる時間と手順を減らし、多くの場合、深刻な事態に陥る前に問題を検出します。次のようなメリットがあります。

- 価格：SupportAssist は、すべてのお客様が追加料金なしで利用できます
- 生産性の向上：負担の多い人手による定型業務を自動化されたサポートに置き換えます
- 問題の解決にかかる時間を短縮：問題のアラート、ケースの自動作成、Dell EMC エキスパートからのプロアクティブな連絡を受信できます
- インサイトと制御の取得：TechDirect でのオンデマンドの ProSupport Plus レポートによって企業のデバイスを最適化し、問題発生前に予測的に問題を検出します

メモ: SupportAssist はすべてのサポート プランに含まれていますが、機能はサービス レベル アグリーメントによって異なります。

	Basic Hardware Warranty	ProSupport	ProSupport Plus
Automated issue detection and system state information collection	•	•	•
Proactive, automated case creation and notification		•	•
Predictive issue detection for failure prevention			•
Recommendation reporting available on-demand in TechDirect			•

図 22. SupportAssist モデル

Dell.com/SupportAssist で今すぐ始めましょう

Dell EMC TechDirect

Dell EMC システムをサポートする IT チームの生産性を高めます。TechDirect では、毎年 140 万を超すセルフディスパッチを処理しており、サポート ツールとしての有効性は保証済みです。次の操作が可能です。

- 交換パーツのセルフディスパッチ
- テクニカル サポートのリクエスト
- API をお使いのヘルプ デスクに統合

または、すべての Dell EMC 認定および認証要件へのアクセス。TechDirect では、Dell EMC 製品のスタッフのトレーニングに関して次のことが可能です。

- スタディ ガイドのダウンロード
- 認定および認証試験のスケジュール設定
- 修了したコースと試験の成績証明書の閲覧

techdirect.dell.com で登録してください。

デル・テクノロジーズ エデュケーション サービス

企業のトランスフォーメーションによる成果に影響を与えるために必要な IT スキルを構築します。トランスフォーメーション戦略を主導して実行するための適切なスキルで、人材を育成してチームを支援し、競争上の優位性を高めます。実際のトランスフォーメーションに必要なトレーニングと認定資格を活用します。

デル・テクノロジーズ エデュケーション サービスは、PowerEdge サーバーのトレーニングと認定資格を提供しています。これは、ハードウェア投資からさらなる成果を得られるように意図されています。お客様とお客様のチームが、自信を持って Dell EMC サーバーの取り付け、構成、管理、トラブルシューティングを行うために必要な情報と実践的なスキルを提供するカリキュラムになっています。現在のクラスへの登録や詳細は、LearnDell.com/Server をご確認ください。

Dell Technologies コンサルティング サービス

エキスパート コンサルタントは、Dell EMC PowerEdge システムが処理できる高価値ワークロードでトランスフォーメーションを迅速化し、ビジネス上の成果をすばやく実現します。

Dell Technologies コンサルティングは、戦略の策定から全体的な導入まで、IT、従業員、アプリケーションのトランスフォーメーションを進めていく方法の決定をサポートします。

実質的なビジネス上の成果が得られるように、規範的なアプローチと実証済みの方法論を Dell Technologies のポートフォリオおよびパートナー エコシステムと組み合わせて使用します。マルチクラウド、アプリケーション、DevOps、インフラストラクチャトランスフォーメーションから、ビジネスの復旧、データ センターの近代化、分析、従業員の協調性、ユーザー エクスペリエンスまでサポートします。

Dell EMC マネージド サービス

IT 管理に関わるコストを削減し、複雑さ、リスクを軽減します。デジタル変革とトランスフォーメーションにリソースを集中させてください。その間エキスパートが、保証されたサービス レベルによって裏打ちされたマネージド サービスで、IT の運用と投資の最適化をサポートします。

付録 A : その他の仕様

トピック :

- シャーシ寸法
- シャーシの重量
- ビデオの仕様
- NIC ポートの仕様
- USB ポート
- 電源供給ユニット
- 環境仕様

シャーシ寸法

R250 の寸法は次のとおりです。

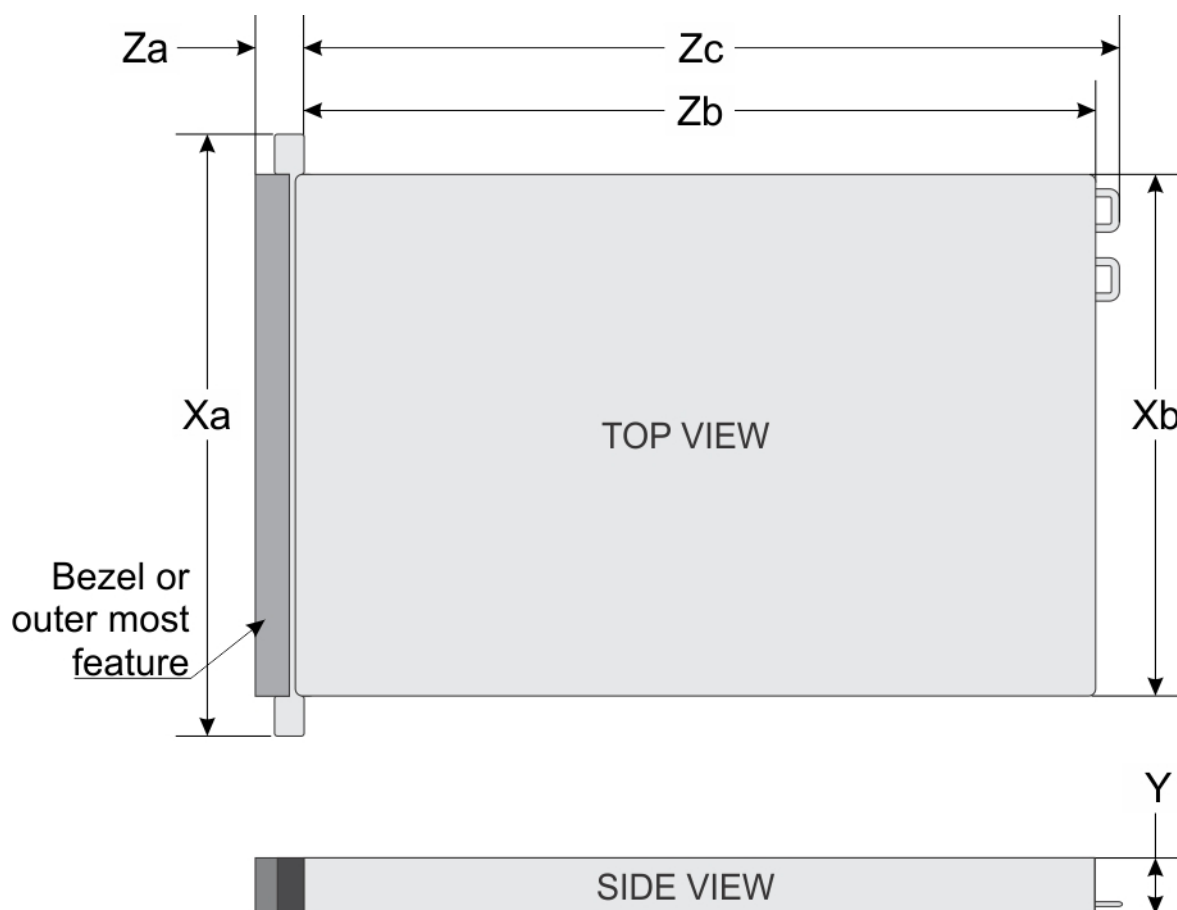


図 23. シャーシ寸法

表 21. シャーシ寸法

ドライブ	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
4 x 3.5 インチおよび 2 x 3.5 インチ	482 mm (18.976 インチ)	434 mm (17.08 インチ)	42.8 mm (1.685 インチ)	22 mm (0.866 インチ)、ベゼルあり 35.64 mm (1.40 インチ)、ベゼルなし	534.59 mm (21.04 インチ)(イヤーから PSU の表面まで)	563 mm (22.16 インチ)

①メモ: Zb は、システム ボード I/O コネクターが設置されている公称背面外部表面を示します。

シャーシの重量

表 22. シャーシの重量

システム	最大重量
4 x 3.5 インチ シャーシ	12.48 kg (27.51 lb)
2 x 3.5 インチ シャーシ	

ビデオの仕様

PowerEdge R250 システムでは、16 MB のビデオ フレーム バッファを備えた内蔵 Matrox G200 グラフィックス コントローラーがサポートされます。

表 23. システムでサポートをしているビデオ解像度のオプション

解像度	リフレッシュ レート (Hz)	色深度 (ビット)
1024 x 768	60、72、75、85	8、16、32
1280 x 800	60、75	8、16、32
1280 x 1024	60、75、85	8、16、32
1360 x 768	60	8、16、32
1440 x 900	60、75、85	8、16、32
1600 x 900	60	8、16、32
1600 x 1200	60、65、70、75、85	8、16、32
1680 x 1050	60、75、85	8、16、32
1920 x 1080	60	8、16、32
1920 x 1200	60、75、85	8、16、32

NIC ポートの仕様

PowerEdge R250 システムでは、マザーボードに組み込まれた 10/100/1000 Mbps ネットワーク インターフェイス コントローラー (NIC) ポートが、最大 2 個サポートされます。

表 24. システムの NIC ポートの仕様

特長	仕様
LOM	オンボード LOM 1GbE x 2

USB ポート

表 25. PowerEdge R250 の USB ポートの仕様

正面		背面		内蔵 (オプション)	
USB ポート タイプ	数 (ポート)	USB ポート タイプ	数 (ポート)	USB ポート タイプ	数 (ポート)
USB 2.0 対応ポート	1回	USB 3.0 ポート	1回	内蔵 USB 3.0 対応ポート	1回
iDRAC ダイレクトポート (Micro-AB USB 2.0 対応ポート)	1回	USB 2.0 ポート	1回		

内蔵 USB

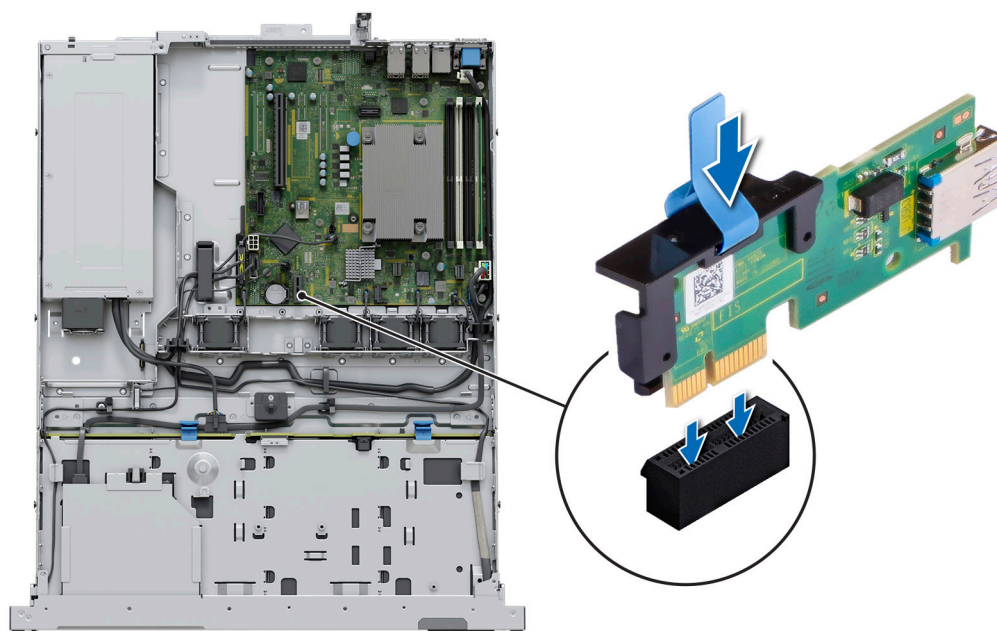


図 24. 内蔵 USB カードの取り付け

電源供給ユニット

エナジー スマート電源装置は、可用性と冗長性を維持すると同時に、効率性を動的に最適化する機能など、インテリジェントな機能を備えています。また、高効率の電力変換や高度な熱管理手法、高精度な電力のモニタリングを含む組み込み型電源管理機能などの電力消費削減テクノロジーが強化されています。次の表は、R250 で使用可能な電源供給ユニットのオプションを示しています。

表 26. 電源供給ユニットのオプション

PSU	クラス	熱消費 (最大)	周波数	電圧	AC		DC	現在
					高圧線 200 ~ 240 V	低圧線 100 ~ 120 V		
450 W AC	ブロンズ	1871 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オートレ ンジ	450 W	450 W	該当なし	6.5 A ~ 3.5 A
450 W AC	プラチナ	1725 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オートレ ンジ	450 W	450 W	該当なし	6.5 A ~ 3.5 A
700 W AC	チタニウム	2625 BTU/ 時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オートレ ンジ	700 W	700 W	該当なし	4.1 A
700 W 混合 モード HVDC	チタニウム	2625 BTU/ 時	該当なし	DC 240 V	該当なし	該当なし	700 W	3.4 A

① **メモ:** 熱消費は PSU のワット定格を使用して算出されています。

① **メモ:** システム構成を選択またはアップグレードする場合は、最適な電力使用率を達成できるように、Dell.com/calc で入手できる Dell Enterprise Infrastructure Planning Tool でシステムの電力消費量を検証します。

環境仕様

① **メモ:** 環境証明の詳細については、www.dell.com/support/home の [マニュアル] > [規制情報] にある「製品環境データシート」を参照してください。

表 27. 動作環境範囲カテゴリー A2

温度	仕様
許容可能な継続動作	
高度 <= 900 m (<= 2,953 ft) の温度範囲	10 ~ 35°C (50 ~ 95°F)、装置への直射日光なし
湿度範囲 (常に結露なし)	8% RH で最低露点 -12°C ~ 80% RH で最大露点 21°C (69.8°F)
動作高度減定格	900 m (2,953 Ft) を越える高度では、最高温度は 300 m ごとに 1°C (984 Ft ごとに 1.8°F) 低くなります。

表 28. すべてのカテゴリーに共通する要件

温度	仕様
許容可能な継続動作	
最大温度勾配 (動作時と非動作時の両方に適用)	1 時間で 20°C* (1 時間で 36°F)、15 分間で 5°C (15 分間で 9°F)、テープの場合は 1 時間で 5°C* (1 時間で 9°F) ① メモ: * : テープハードウェアの ASHRAE 温度ガイドラインにより、これらは温度変化の瞬間レートではありません。
非動作時の温度制限	-40 ~ 65°C (-40~149°F)
非動作時の湿度制限	5% ~ 95% RH で最大露点 27°C (80.6°F)
非動作時の最大高度	12,000 メートル (39,370 フィート)
動作時の最大高度	3,048 メートル (10,000 フィート)

表 29. 最大振動の仕様

最大耐久震度	仕様
動作時	0.21 G _{rms} (5 Hz ~ 500 Hz) で 10 分間 (x、y、z 軸すべて)
ストレージ	1.88 G _{rms} (10 Hz ~ 500 Hz) で 15 分間 (全 6 面で検証済み)

表 30. 最大衝撃パルス仕様

最大衝撃パルス	仕様
動作時	x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス、11 ミリ秒以下で 6 G。x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス、11 ミリ秒以下で 6G。
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

粒子状およびガス状汚染物質の仕様

次の表は、粒子汚染およびガス状汚染物による IT 装置の損傷または故障またはその両方を防ぐための制限事項を定義しています。粒子汚染またはガス汚染のレベルが指定された制限を超え、機器の損傷または故障の原因となる場合、環境条件の変更が必要になります。環境状態の修復は、お客様の責任となります。

表 31. 粒子状汚染物質の仕様

粒子汚染	仕様
空気清浄	<p>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。</p> <p>① メモ: この条件はデータセンターの環境にのみ適用されません。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。</p> <p>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。</p>
伝導性ダスト	<p>空気中に伝導性ダスト、亜鉛ウィスカ、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。</p> <p>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。</p>
腐食性ダスト	<ul style="list-style-type: none"> 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。 <p>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。</p>

表 32. ガス状汚染物質の仕様

ガス状汚染物	仕様
銅クーボン腐食度	クラス G1 (ANSI/ISA71.04-2013 の定義による) に準じ、ひと月あたり 300 Å 未満。
銀クーボン腐食度	ANSI/ISA71.04-2013 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

温度制限

ASHRAE A3/A4 の温度制限

次のリストは、すべてのプラットフォームでサポートされる外気の制限事項です。

- 4個のファンを装着する必要があります。
- Dell 認定外の周辺機器類カードまたは 25 W を超える周辺機器類カードはサポートされていません。

表 33. ファンの装着

シャーシ	構成	ファンの数	ファンの位置
4 x 3.5 インチ ホットプラグ	ライザー カードあり	4 x 4028	ファン 1、ファン 2、ファン 3、ファン 4
4 x 3.5 インチ ケーブル接続	ライザー カードなし	3 x 4028	ファン 2、ファン 3、ファン 4
2 x 3.5 インチ ケーブル接続	ライザー カードあり	3 x 4028	ファン 1、ファン 2、ファン 3
	ライザー カードなし	2 x 4028	ファン 2、ファン 3

付録 B 標準準拠

システムは、次の業界標準に準拠しています。

表 34. 業界標準のドキュメント

標準	情報および仕様の URL
[ACPI] Advance Configuration and Power Interface Specification, v2.0c	https://uefi.org/specsandtesttools
[Ethernet] IEEE 802.3-2005	https://standards.ieee.org/
[HDG] Microsoft Windows Server 用のハードウェア設計ガイドバージョン 3.0	microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.msp
[IPMI] Intelligent Platform Management Interface, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
[DDR4 メモリー] DDR4 SDRAM 仕様	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
[PCI Express] PCI Express ベース仕様 Rev.2.0 および 3.0	pcsig.com/specifications/pciexpress
[PMBus] Power システム管理 Protocol Specification, v1.2	http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_1_Rev_1-1_20070205.pdf
[SAS] シリアル アタッチド SCSI, v1.1	http://www.t10.org/
[SATA] シリアル ATA Rev.2.6 SATA II, SATA 1.0a Extensions, Rev.1.2	sata-io.org
[SMBIOS] システム管理 BIOS リファレンス仕様, v2.7	dmtf.org/standards/smbios
[TPM] 信頼できるプラットフォーム モジュールの仕様, v1.2, および v2.0	trustedcomputinggroup.org
[UEFI] Unified Extensible Firmware Interface Specification, v2.1	uefi.org/specifications
[USB] ユニバーサル シリアル バス仕様, Rev.2.7	usb.org/developers/docs

付録 C 追加リソース

表 35. 追加リソース

Resource	コンテンツの説明	場所
設置およびサービス マニュアル	<p>本マニュアル (PDF で提供) は次の情報を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • シャーシ機能 • セットアップユーティリティ • システム インジケータ コード • システム BIOS • 取り外しと取り付けの手順 • 診断 • ジャンパとコネクター 	Dell.com/Support/Manuals
スタートガイド	<p>本ガイドはシステムに付属しており、PDF でも提供されています。本ガイドでは次の情報を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 初期セットアップの手順 	Dell.com/Support/Manuals
ラック取り付けガイド	ラック キットに付属しているこのドキュメントでは、ラックにサーバーを設置する手順を説明しています。	Dell.com/Support/Manuals
システム情報ラベル	システム情報ラベルには、システム ボードのレイアウトとシステム ジャンパの設定が記載されています。スペース的な制限があるため、および翻訳を考慮しているため、文章は最小限に抑えられています。ラベルのサイズはプラットフォーム全体で標準化されています。	システム シャーシ カバーの内側
Quick Resource Locator (QRL)	シャーシにあるこのコードを携帯電話のアプリケーションでスキャンすると、ビデオ、参考資料、サービス タグ情報、Dell EMC の連絡先情報など、サーバの追加の情報とリソースにアクセスできます。	システム シャーシ カバーの内側
Enterprise Infrastructure Planning Tool (EIPT)	Dell EMC のオンライン EIPT では、より優れた概算を簡単に入手して、可能な限り最も効率的な構成を決定できます。EIPT を使用して、お使いのハードウェア、電源インフラストラクチャ、およびストレージの電力消費量を計算します。	Dell.com/calc