



Dell EMC PowerEdge T150

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の損失の可能性を示し、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	6
キー ワークロード.....	6
新しいテクノロジー.....	6
章 2: システム機能と世代間の比較	8
章 3: シャーシの外観と機能	10
シャーシの図.....	10
システムの前面図.....	10
システムの背面図.....	11
システムの内部.....	13
Quick Resource Locator.....	13
章 4: プロセッサー	15
プロセッサーの機能.....	15
サポートされているプロセッサー.....	15
章 5: メモリー サブシステム	16
サポートされているメモリ.....	16
メモリー スピード.....	16
章 6: ストレージ	17
ストレージ コントローラー.....	17
ストレージ コントローラーの機能マトリックス.....	17
内蔵ストレージ構成.....	18
サーバー ストレージ コントローラー ユーザー ガイド.....	19
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.....	19
サポートされるドライブ.....	21
内蔵ストレージ構成.....	21
外部ストレージ.....	21
章 7: PCIe サブシステム	22
PCIe ライザー.....	22
PCIe スロット電源.....	22
章 8: 電源、サーマル、音響	23
電源.....	23
電源供給ユニット.....	24
サーマル.....	24
サーマル設計.....	24
温度制限.....	25

音響.....	25
音響設計.....	25
PowerEdge T150 の音響.....	26
音響パフォーマンス.....	27
PowerEdge の音響の依存関係.....	29
音響出力を減らす方法.....	29
章 9: 対応オペレーティング システム.....	30
章 10: Dell EMC OpenManage systems management.....	31
サーバーおよびシャーシ マネージャー.....	32
Dell EMC コンソール.....	32
自動化イネーブラ.....	32
サードパーティー コンソールとの統合.....	32
サードパーティー コンソールの接続.....	32
Dell EMC アップデートユーティリティ.....	32
Dell のリソース.....	32
章 11: Dell Technologies Services.....	34
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	34
Dell EMC ProDeploy Plus.....	35
Dell EMC ProDeploy.....	35
Basic Deployment.....	35
Dell EMC Server Configuration Services.....	35
Dell EMC レジデンシー サービス.....	35
Dell EMC リモート コンサルティング サービス.....	35
Dell EMC データ移行サービス.....	35
Dell EMC ProSupport Enterprise Suite.....	35
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport Plus.....	36
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport.....	36
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	37
HPC 向け ProSupport.....	37
サポート テクノロジー.....	38
Dell Technologies Education Services.....	39
Dell Technologies コンサルティング サービス.....	39
Dell EMC マネージド サービス.....	39
章 12: 付録 A : その他の仕様.....	40
シャーシ寸法.....	40
シャーシの重量.....	41
ビデオの仕様.....	41
USB ポートの仕様.....	41
電源供給ユニット.....	41
NIC ポートの仕様.....	42
環境仕様.....	42
粒子状およびガス状汚染物質の仕様.....	43
温度通気の制限.....	44
章 13: 付録 B 標準準拠.....	45

章 14: 付録 C 追加リソース.....46

システムの概要

Dell™ PowerEdge™ T150 は、Dell の最新シングルソケットで 4U エントリーレベルのタワー サーバーです。中小・中堅企業 (SMB) およびリモート オフィス/支社 (ROBO) 両方の汎用ビジネス アプリケーションに対応するように設計されています。

システム機能：

- 最大 1 基の第 3 世代インテル® Xeon® E-2300 シリーズ プロセッサ
- DDR4 DIMM スロット x 4、最大 128 GB の UDIMM をサポート、最大速度 3200 MT/s
- 最大 4 台の SAS/SATA ドライブ
- BOSS-S1 (PCIe)
- 内部起動：内蔵 USB ポート
- RAID：PERC 10.5、PERC 11 SW、HW RAID
- ネットワーク インターフェイス カード (NIC) をカバーするネットワーク インターフェイス テクノロジー
- PCI Express® (PCIe) 4.0 対応拡張スロット
- Lifecycle Controller 搭載 iDRAC9：Express、Enterprise、Datacenter、OME の高度な機能
- ケーブル接続式 AC 電源供給ユニット

トピック：

- キー ワークロード
- 新しいテクノロジー

キー ワークロード

PowerEdge T150 は、次のようなさまざまな顧客セグメントとワークロードに対応できる優れた汎用性を備えています。

- 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 アプリケーションおよび生産性アプリケーション
- POS
- データ統合
- Web サービス

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	コア数：プロセッサあたり最大 8 コア
3200 MT/s DDR4 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: 同じチャネルでシングル ランクまたはデュアル ランク DIMM が混在しているデュアル ランク DIMM の場合は、DIMM のスピードが 2933 MT/s に制限されます。 ● メモ: Pentium プロセッサでサポートされている最大メモリー スピードは 2666 MT/s です。 ● 登録済みの ECC DDR4 DIMM のみをサポート
Flex I/O	<ul style="list-style-type: none"> ● LOM ボード、2x 1GB (BCM5720 LAN コントローラー搭載) ● 背面 I/O (1GB 専用管理ネットワーク ポート、1x USB 3.0、5 x USB 2.0、VGA ポート) ● シリアル ポート オプション
チップセット (CHPST)	インテル C256 シリーズ

表 1. 新しいテクノロジー（続き）

テクノロジー	詳細な説明
専用 PERC	PERC 10.5、PERC 11 SW、HW RAID
Lifecycle Controller 装備の iDRAC9	Dell サーバー用の組み込み型システム管理ソリューションには、ハードウェアとファームウェアのインベントリーとアラート、詳細なメモリーのアラート、より高速なパフォーマンス、専用のギガビットポートなど、多くの機能が備わっています。
電源装置	<ul style="list-style-type: none">● 300 W ブロンズ AC / 240 V● 400 W プラチナ AC / 240 V

システム機能と世代間の比較

次の表は、PowerEdge T150 と PowerEdge T140 の比較を示しています。

表 2. 機能の比較

特長	PowerEdge T150	PowerEdge T140
プロセッサ	最大 1 基のインテル® Xeon® E-2300 シリーズ プロセッサ (プロセッサごとに最大 8 コア)	最大 1 基のインテル® Xeon® E-2200 製品ファミリー プロセッサ (プロセッサごとに最大 6 コア) 最大 1 基のインテル® Pentium® G5420 プロセッサ (プロセッサごとに最大 2 コア) 最大 1 基のインテル® Core i3® 9100 プロセッサ (プロセッサごとに最大 4 コア) 最大 1 基のインテル® Celeron® G4930 プロセッサ (プロセッサごとに最大 2 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 ① メモ: 同じチャンネルでシングル ランクまたはデュアル ランク DIMM が混在しているデュアル ランク DIMM の場合は、DIMM のスピードが 2933 MT/s に制限されます。 ② メモ: Pentium プロセッサでサポートされている最大メモリー スピードは 2666 MT/s です。 登録済みの ECC DDR4 DIMM のみをサポート 	<ul style="list-style-type: none"> 4 個の DDR4 DIMM スロット、最大 64 GB の UDIMM をサポート、最大スピード 2666 MT/s 登録済みの ECC DDR4 DIMM のみをサポート
ストレージ ドライブ	前面ベイ : <ul style="list-style-type: none"> 最大 4 台の 3.5 インチ SAS/SATA (HDD/SSD), 最 30.72 TB 	前面ベイ : <ul style="list-style-type: none"> 最大 4 台の 3.5 インチ SAS/SATA (HDD), 最大 16 TB
ストレージ コントローラー	内部コントローラー : PERC H345、HBA355i、H755 外部コントローラー : HBA355e、12 Gbps SAS 外部 HBA ソフトウェア RAID : S150	内部コントローラー : PERC H330、H730p、HBA330 外部コントローラー : 12 Gbps SAS HBA ソフトウェア RAID : S140
PCIe スロット	PCIe Gen 4 スロット x 2 PCIe Gen 3 スロット x 2	PCIe Gen 3 スロット x 4
内蔵 NIC (LOM)	2 x 1 GbE	2 x 1 GbE
ネットワーキング オプション (OCP 3.0)	NA	NA
USB ポート	前面ポート <ul style="list-style-type: none"> 1 x iDRAC ダイレクト (Micro-AB USB) ポート 1 x USB 3.0 背面ポート <ul style="list-style-type: none"> 5 x USB 2.0 1 x USB 3.0 	前面ポート <ul style="list-style-type: none"> 1 x Micro USB 2.0 (iDRAC ダイレクト専用) 1 x USB 3.0 背面ポート <ul style="list-style-type: none"> 4 x USB 2.0 2 x USB 3.0

表 2. 機能の比較 (続き)

特長	PowerEdge T150	PowerEdge T140
	<ul style="list-style-type: none"> ● 1x VGA 内部ポート ● 1x USB 3.0 	<ul style="list-style-type: none"> ● 1x VGA 内部ポート ● 1x USB 3.0
フォーム ファクター	4U	4U
電源装置	<ul style="list-style-type: none"> ● 300 W ケーブル接続式ブロンズ AC / 240 V ● 400 W ケーブル接続式プラチナ AC / 240 V 	365 W ケーブル接続式ゴールド (AC 100 ~ 240 V)
組み込み型管理	<ul style="list-style-type: none"> ● iDRAC9 ● iDRAC ダイレクト ● Redfish 対応 iDRAC RESTful ● iDRAC サービス マニュアル 	<ul style="list-style-type: none"> ● iDRAC9 ● iDRAC ダイレクト ● Redfish の iDRAC RESTful API
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 3.0 x 1 ● 1x iDRAC MGMT USB ● 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 3.0 x 1 ● 1x iDRAC MGMT USB ● 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 ドライブ システムの前面図

1. 電源ボタン
2. システムの正常性と ID インジケータ
3. USB 3.0 ポート
4. iDRAC Direct micro USB ポート
5. 光学ドライブ (オプション)

システムの背面図

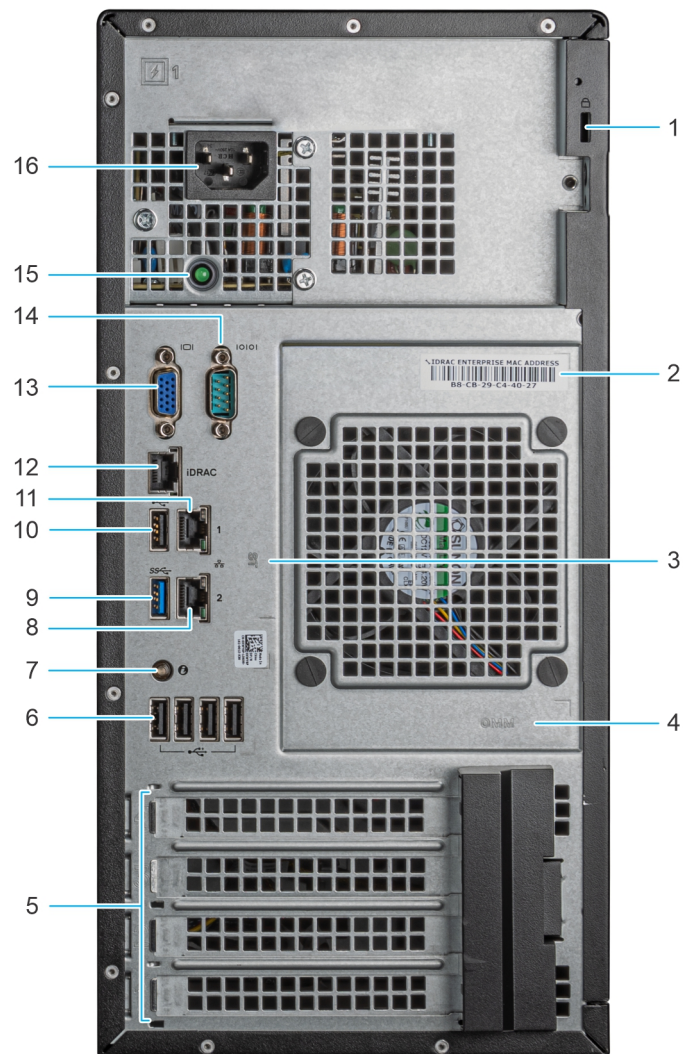


図 2. システムの背面図

1. セキュリティ ケーブル ロック
2. iDRAC MAC アドレスと iDRAC セキュア パスワード ラベル
3. サービス タグ、エクスプレス サービス コード、QRL ラベル
4. OpenManage Mobile (OMM) ラベル
5. PCIe 拡張カードスロット (4)
6. USB 2.0 ポート (4)
7. システム識別ボタン
8. NIC ポート (Gb 2)
9. USB 3.0 ポート (1)
10. USB 2.0 ポート (1)
11. NIC ポート (Gb 1)
12. iDRAC 専用 NIC ポート
13. VGA ポート
14. シリアル ポート
15. PSU 内蔵セルフ テスト (BIST) LED
16. 電源供給ユニットのプラグ

システムの内部

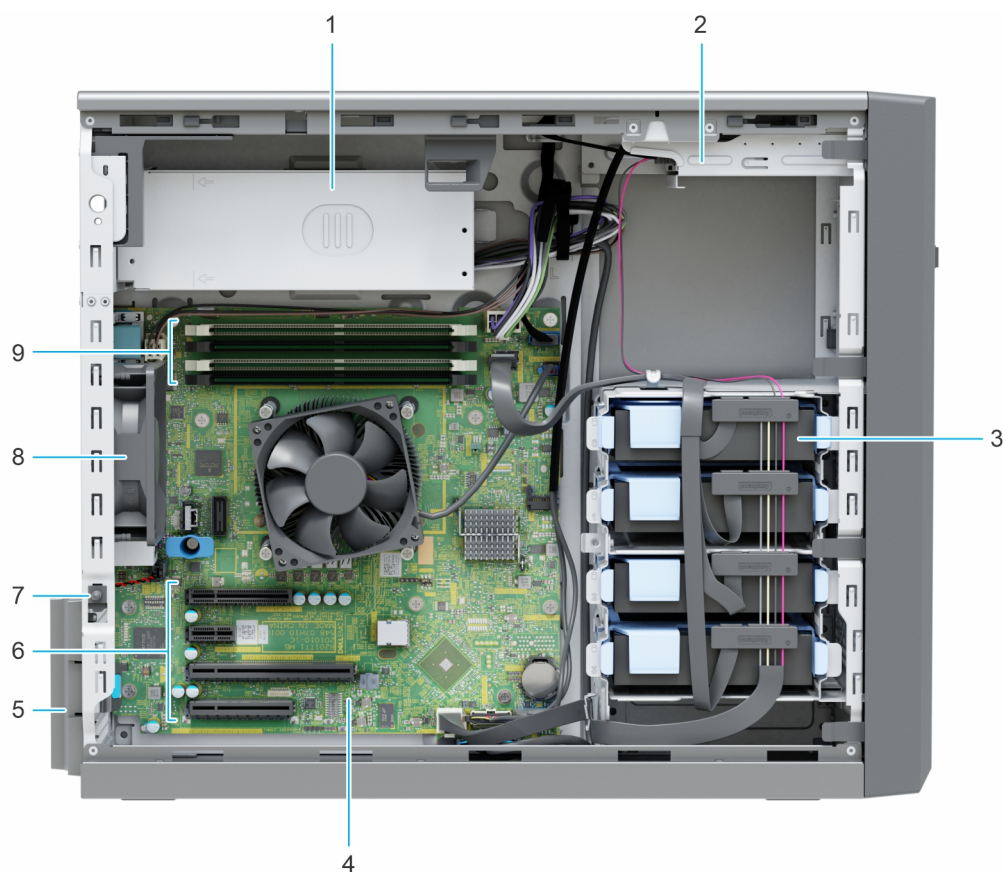
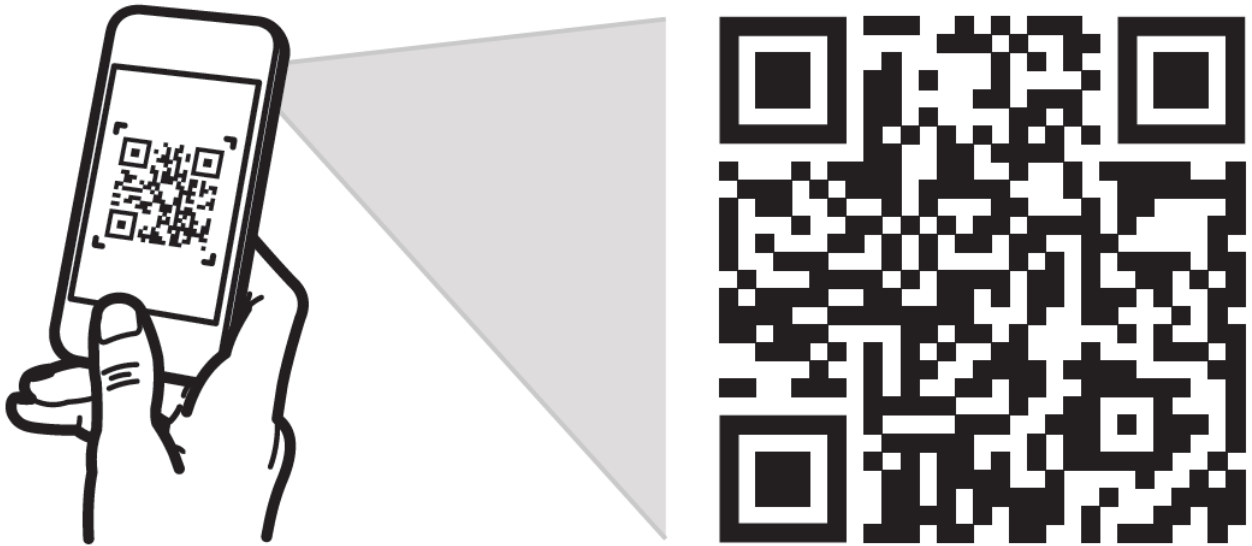


図 3.3.5 インチ ドライブ システム x 4 の内面図

1. ケーブル接続式電源供給ユニット (PSU)
2. 光学ドライブ
3. ケーブル接続されたドライブ x 4
4. システム ボード
5. 拡張カード固定ラッチ
6. PCIe 拡張カードスロット (4)
7. インترلージョンスイッチ
8. ファン
9. メモリモジュールソケット

Quick Resource Locator

Quick Resource Locator



Dell.com/QRL/Server/PET150

図 4. T150 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

次に、次期第3世代インテル® Xeon E-2300 シリーズ プロセッサ製品の特徴と機能をリスト表示します。

- ・ エントリーレベルのサーバー：スモールビジネスには、重要なビジネスとお客様のデータに関するニーズに対応するために信頼性とセキュリティが必要です
- ・ エッジデバイスまたはアプライアンス：エントリーレベルの価格で優れたエネルギー効率とパフォーマンスを備えたエッジサーバーまたはアプライアンスです
- ・ 安全なクラウドサーバー：ハードウェア強化セキュリティにより、ワークロードまたはサービスの最も機密性の高い部分を保護します

サポートされているプロセッサ

表3. 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

メモリーサブシステム

T150 では、最大 4 個の DIMM スロット、最大 128 GB の UDIMM メモリーがサポートされており、最大 3200 MT/s のスピードを実現できます。

トピック：

- サポートされているメモリー
- メモリースピード

サポートされているメモリー

次の表は、プラットフォームでサポートされているメモリーテクノロジーのリストです。

表 4. サポートされているメモリーテクノロジー

特長	T150 (DDR4)
DIMM のタイプ	UDIMM
転送速度	2666 MT/s、2933 MT/s、3200 MT/s
電圧	1.2 V (DDR4)

次の表は、発売時の T150 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 T150 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、T150 のパフォーマンスの詳細がリスト表示されています。

表 5. 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	DDR4 (1.2 V)、3200 MT/s	3200 MT/s
	2R	8 GB / 16 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
- 内蔵ストレージ構成
- 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 サーバーストレージファミリーのコントローラーには、次の SAS ホストバスアダプター (HBA) も含まれていません。
 - 内部および外部 12 Gbps SAS HBA。ストレージを直接管理するアプリケーション (vSAN、Spaces Direct) で使用
- 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 6. 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	S150 (SATA)、SW RAID SATA
値	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

① 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。

① メモ: 2021 年 12 月からは、H355(前面) と HBA355 がエントリ raid コントローラーとして H345 に置き換えられます。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 7. 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 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 および SAS HBA) シリーズ 11								

表 7. 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 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
H755 前面 (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 50 (SAS エキスパンダーあり) *プラットフォーム制限	ハードウェア RAID
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 エキスパンダーあり) *プラットフォーム制限	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	4 x 4 外部	該当なし	該当なし	該当なし	240	該当なし
PowerEdge サーバーストレージコントローラー (PERC および 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コントローラー (PERC および SAS HBA) シリーズ 9								
HBA : 外部 12 Gbps SAS	12 Gb/s の SAS	PCI-Express 3.0	2 x 4 外部	キャッシュなし	キャッシュなし	RAID なし パススルーのみ	最大 240	RAID なし SAS HBA
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 台の SATA または 24 台の NVMe	ソフトウェア RAID : Windows および Linux (制限) メモ ²

メモ:

1. RAID 5/50 はエントリー RAID カードから削除済みです。
2. Linus 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ー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、『Storage Controller Matrix』を参照するようにしてください。

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

内蔵 USB

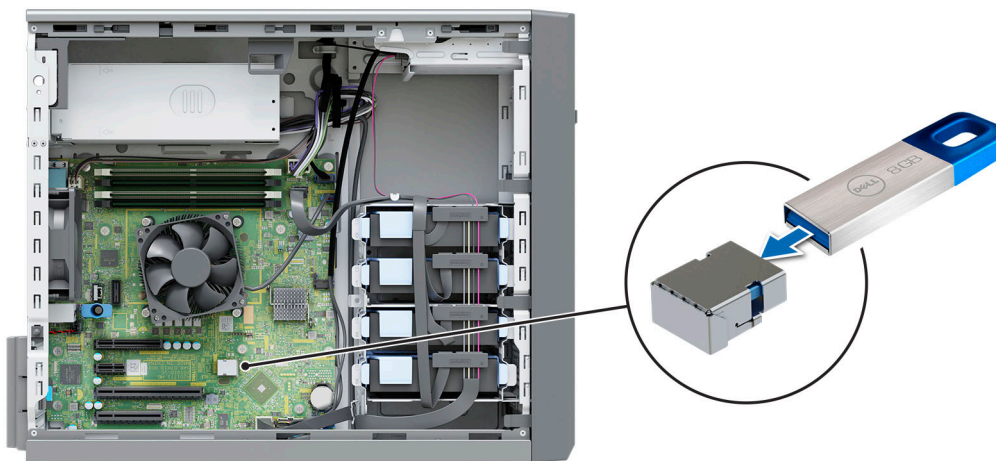


図 5. 内部 USB コネクター

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

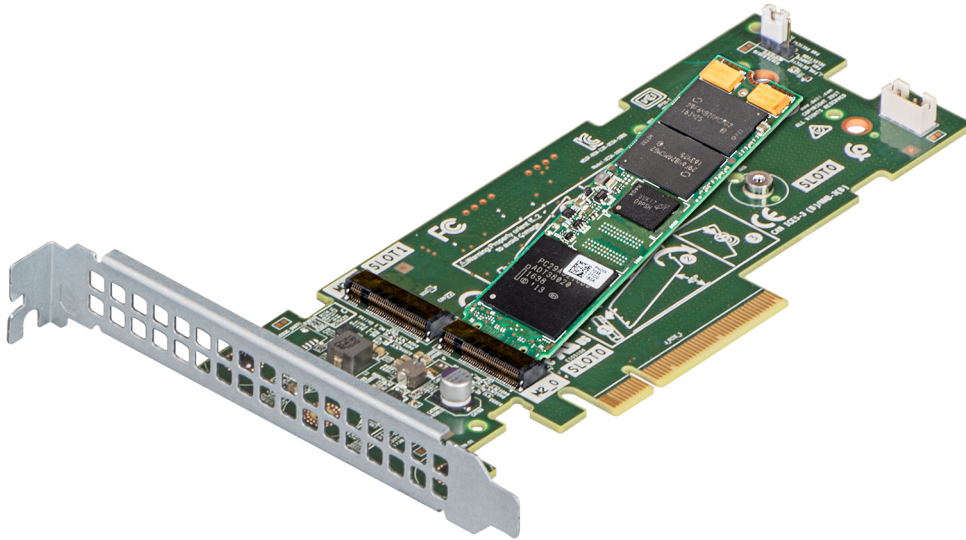


図 6. BOSS-S1 コントローラー

BOSS 機能マトリックス

表 8. 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	ディスクキャッシュ	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

次の表は、T150 でサポートされている内蔵ドライブのリストです。最新の SDL については、アジャイルを参照してください。

表 9. 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	240 GB、480 GB、960 GB、1.6 TB、1.92 TB、3.84 TB、7.68 TB
2.5 インチ	SAS	12 GB	SSD	400 GB、480 GB、800 GB、960 GB、1.6 TB、1.92 TB、3.2 TB、3.84 TB、6.4 TB、7.68 TB、12.8 TB、15.36 TB
2.5 インチ	SAS	12 GB	10 K	600 GB、2.4 TB
2.5 インチ	SAS	12 GB	15 K	900 GB
3.5 インチ	SAS	12 GB	7.2 K	2 TB、4 TB、8 TB、12 TB、16 TB
3.5 インチ	SATA	6 GB	7.2 K	4 TB、8 TB、12 TB、16 TB
M.2	SATA	6 GB	SSD	240 GB、480 GB

内蔵ストレージ構成

PowerEdge T150 の利用可能な内蔵ストレージ構成は、4 x 3.5 インチ ケーブル接続 SAS/SATA (HDD/SSD) です。

外部ストレージ

T150 は、次の表に記載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 10. 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

PCIe サブシステム

トピック：

- PCIe ライザー
- PCIe スロット電源

PCIe ライザー

T150 には、ライザーなしのオプションがあります。プラットフォームのライザー製品を次に示します。

サポートされているカードとスロットの優先順位の包括的なリストについては、アジャイルで入手できる「PCIe スロットの優先順位マトリックス」を参照してください。スロットの優先順位マトリックス アジャイル P/N : RND20。

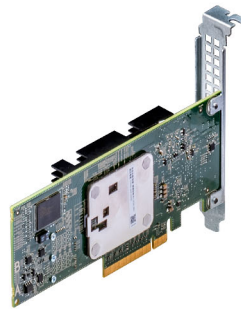


図 7. 拡張カード

表 11. ライザー製品

構成番号	ライザー構成	プロセッサ数	サポートされている PERC タイプ	背面ストレージ可能	メモ
0	NA	1	NA	無	x16 FH x 1(プロセッサ-1)

PCIe スロット電源

表 12. PCIe ライザー スロット電源および補助電源マトリックス

PCIe スロット	プロセッサの接続	高さ	長さ	スロット幅	電力消費量
スロット 1	プロセッサ-1	フルハイト	ハーフレンジス	x8	25 W
スロット 2	プロセッサ-1	フルハイト	ハーフレンジス	x16	25 W
スロット 3	プラットフォーム コントローラー ハブ	フルハイト	ハーフレンジス	x1	10 W
スロット 4	プラットフォーム コントローラー ハブ	フルハイト	ハーフレンジス	x8	25 W

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 13. 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 13. 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>

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、T150 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 14. PowerEdge T150 PSU の仕様

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		
300 W AC	ブロンズ	1,024 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オートレンジ	300 W	300 W	NA	4.6 A
400 W AC	プラチナ	1365 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オートレンジ	400 W	400 W	NA	5.4 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/ESSA] で入手できる Dell Energy Smart Solution Advisor でシステムの電力消費量を検証します。

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。

サーマル設計

プラットフォームの温度管理は、可能な限り最低のファン速度を維持しながら、コンポーネントに対する適切な冷却量によってハイパフォーマンスを実現するのに役立ちます。温度管理は、吸気口温度が 10°C ~ 35°C (50°F ~ 95°F) の広範囲にわたり、また拡張された吸気口温度の範囲に対して行われます。

1. Reliability	<ul style="list-style-type: none"> • Component hardware reliability remains the top thermal priority. • System thermal architectures and thermal control algorithms are designed to ensure there are no tradeoffs in system level hardware life.
2. Performance	<ul style="list-style-type: none"> • Performance and uptime are maximized through the development of cooling solutions that meet the needs of even the densest of hardware configurations.
3. Efficiency	<ul style="list-style-type: none"> • 15G servers are designed with an efficient thermal solution to minimize power and airflow consumption, and/or acoustics for acoustical deployments. • Dell's advanced thermal control algorithms enable minimization of system fans speeds while meeting the above Reliability and Performance tenets.
4. Management	<ul style="list-style-type: none"> • System management settings are provided such that customers have options to customize for their unique hardware, environments, and/or workloads.
5. Forward Compatibility	<ul style="list-style-type: none"> • Forward compatibility means that thermal controls and thermal architecture solutions are robust to scale to new components that historically would have otherwise required firmware updates to ensure proper cooling. • The frequency of required firmware updates is thus reduced.

図 8. 温度設計の特性

PowerEdge T150 の温度設計には次の点が反映されています。

- 最適化された温度設計：最適な温度設計を念頭に置いてシステムのレイアウトが設計されています。
- システム コンポーネントの配置とレイアウトは、最小限のファン電力消費で、重要なコンポーネントに対してエアフローが最大限に行きわたるように設計されています。
- 包括的な温度管理：熱制御システムにより、すべてのシステム コンポーネントの温度センサーから取得する数種類の応答、およびシステム構成のインベントリに基づいて、ファン スピードが調整されます。温度モニタリング対象には、プロセッサ、DIMM、チップセット、吸気口、ハード ディスク ドライブ、OCP などのコンポーネントが含まれます。
- 開/閉ループの温度によるファン速度の制御：開ループ制御では、システム構成を使用し、吸気口温度に基づいてファン速度を決定します。循環利用温度制御方式では、フィードバック温度を使用して、適切なファン速度を動的に決定します。
- ユーザーが構成できる設定：すべてのお客様が一連の特有な状況に直面していたり、システムへの期待を抱いたりしているという理解と認識の上で、この世代のサーバーでは、iDRAC BIOS セットアップ画面に表示される、制限付きのユーザーが構成できる設定を導入しました。詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals にある「Dell EMC PowerEdge T150 の設置およびサービス マニュアル」と、Dell.com にある「高度な熱制御：環境と電力目標の最適化」を参照してください。
- 冷却の冗長性：T150 では、システムで1基のファンに障害が発生しても継続的に稼働させることができる、N+1ファンの冗長性が可能になります。
- 環境仕様：最適化された温度管理により、T150 は広範囲の操作環境での高い信頼性を確保できます。

温度制限

ASHRAE A4 環境

- 3.5 インチのハード ドライブ数はシャーシあたり 2 台のドライブに制限されます

音響

音響設計

Dell EMC PowerEdge は、導入環境に適した音の出力レベルと音圧レベルに加え、音質とスムーズな過渡応答を実現しています。

音質とは、人が音を心地よく感じているかどうかを、さまざまな音響心理音響学的指標やしきい値の関数として表したものです。音調プロミネンスは、そのような指標の1つです。

過渡応答とは、時間の経過に伴う音の変化を指します。

音の出力レベル、音圧レベル、および強さは、音の大きさに関係します。

身近にある騒音源の音圧レベルや強さを比較するための参考資料を次の表に示します。

表 15. 音響の参照ポイントと出力比較

耳での測定値		身近にある同等の騒音体験
LpA, dBA, re 20µPa	音量, sone	
90	80	大きなコンサート
75	40	データセンター、掃除機、声量を上げないと聞こえない
60	10	会話レベル
45	4	ささやき、オープン オフィス レイアウト、通常のリビングルーム
35	2	静かなオフィス
30	1	静かな図書館
20	0	録音スタジオ

PowerEdge の音響設計と測定基準の詳細については、「[Dell エンタープライズ製品の音響データと音の原因について](#)」を参照してください。

PowerEdge T150 の音響

T150 の構成仕様は、ENG0020655 にあります。(カテゴリーの定義を参照してください)。

Dell では通常、音響的に許容可能な使用方法として、サーバーを次の 5 個のカテゴリーに分類しています。

- カテゴリー 1: オフィス環境のテーブル上
- カテゴリー 2: オフィス環境の床置き
- カテゴリー 3: 汎用使用スペース
- カテゴリー 4: 有人データセンター
- カテゴリー 5: 無人データセンター

T150 は音響カテゴリー 1 に準拠する必要があります。

カテゴリー 1: オフィス環境のテーブル上

Dell は、特定のエンタープライズ製品をオフィス環境のテーブルの上 (例: イスに座ったユーザーの頭の高さ付近) で使用する場合、次の表の音響仕様を適用します。この種の製品の例としては、軽量タワー型があります。

表 16. Dell エンタープライズ カテゴリー 1、「オフィス環境のテーブル上」の音響仕様カテゴリー

測定位置 re AC0158	Metric, re AC0159	テストモード, re AC0159 (安定した状態になるように留意してください。次に記載されているもの以外は、AC0159 を参照してください)			
		スタンバイ (23±2°C の周囲温度)	アイドル (23±2°C の周囲温度)	23±2°C の周囲温度で作動: プログラムの設定マニュアルで特に断りがなければ、プロセッサおよびハードドライブの作動モードは必須です。	周囲温度 28°C および 35°C でのアイドル、および周囲温度 35°C で 100% の負荷と最大構成でのシミュレーション (すなわち、典型的なファン速度を設定)
音響電源	LWA, m, B	≤ 4.2	≤ 4.7	≤ 5.0	レポート
音響品質 (限度の範囲内である必要がある): 前面の両耳ヘッドフォンと背面のマイクروفोन	音, Hz, dB	ECMA-74 の D.10.6 基準および D.10.8 基準に対して顕著な音がない			音のレポート
	調性, tu	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35	レポート
	Dell 変調, %	≤ 35	≤ 35	≤ 35	レポート
	音量, sone	レポート	レポート	レポート	レポート

表 16. Dell エンタープライズ カテゴリ-1、「オフィス環境のテーブル上」の音響仕様カテゴリ（続き）

測定位置 re AC0158	Metric、re AC0159	テストモード、re AC0159（安定した状態になるように留意してください。次に記載されているもの以外は、AC0159を参照してください）			
		スタンバイ (23±2°Cの周囲温度)	アイドル (23±2°Cの周囲温度)	23±2°Cの周囲温度で作動:プログラムの設定マニュアルで特に断りがなければ、プロセッサおよびハードドライブの作動モードは必須です。	周囲温度 28°C および 35°C でのアイドル、および周囲温度 35°C で 100%の負荷と最大構成でのシミュレーション（すなわち、典型的なファン速度を設定）
	LpA-シングルポイント、dBA	レポート	レポート	レポート	レポート
前面両耳ヘッドフォン	過渡信号	<ul style="list-style-type: none"> Oscillation (AC0159 を参照) は、20 分間の安定状態で観測した場合、次の 2 つの基準を守っている必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> 最大{ΔLpA} < 3.0 dB [1.5 dB < ΔLpA < 3.0 dB] の場合、イベント数 < 3 エアムーバーのスピードがアイドルから作動モードに移行する際の音響上昇 (AC0159 参照) は、15 dB 以下である必要がある。 起動時の作動 <ul style="list-style-type: none"> 起動時の作動をレポートする : AC0159 起動はスムーズに進行する必要がある。すなわち、急なまたは大きな上昇がなく、起動中のファン速度は最大値の 50%を超えてはいけない 過渡信号の入力 : 時間-履歴の音圧レベルの re AC0159「プロセッサの Step Function の一連の流れ」をレポート 			該当なし
通信	その他	<p>ガタ音、キーキー音、または予期しない異音がない</p> <p>EUT (被試験装置) の周辺の音は「一定」である必要がある (一方の側が反対側と比べて大幅に大きくなることはない)</p> <p>特に指定のない限り、BIOS と iDRAC については「デフォルト」の温度関連の設定が選択される。</p> <p>特定の作動条件は、各プラットフォームの「構成および構成依存関係」で定義される。</p>			
音圧	LpA-レポートの dBA、re AC0158、およびプログラム構成ドキュメント	すべてのマイクのレポート	すべてのマイクのレポート	すべてのマイクのレポート	すべてのマイクのレポート

音響パフォーマンス

Dell EMC PowerEdge T150 は、静かなオフィス環境に適したタワーサーバーです。音響出力は通常、典型的なオフィス環境で目立つことはありません。

表 17. T150 の音響構成

構成	エントリ	エコノミー	Volume (ボリューム)
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
プロセッサの数量	1	1	1
メモリー	8 GB UDIMM	16 GB UDIMM	16 GB UDIMM

表 17. T150 の音響構成 (続き)

構成	エントリー	エコノミー	Volume (ボリューム)
メモリー数量	1	2	2
Apache パス	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
ストレージ	3.5 インチ SATA 1TB HDD (クライアント) HDD	3.5 インチ SATA 2 TB HDD	3.5 インチ SATA 2 TB HDD
ストレージ数量	1	1	4
バックプレーン	ケーブル接続式 3.5 インチ x 4	ケーブル接続式 3.5 インチ x 4	ケーブル接続式 3.5 インチ x 4
電源供給ユニット	300 W	300 W	300 W
電源装置の数量	1	1	1
PCI 1	該当なし	該当なし	PERC H345
その他	該当なし	該当なし	ODD

表 18. T150 音響構成の音響パフォーマンス

構成	エントリー	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	3,1	3,2	3,4
	動作時	3,1	3,2	3,4
K _v (B)	アイドル状態	0.4	0.4	0.4
	動作時	0.4	0.4	0.4
L _{pA,m} (dB)	アイドル状態	19	21	23
	動作時	19	21	23
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)	3,1	3,3	3,4	
K _v (B)	0.4	0.4	0.4	
L _{pA,m} (dB)	20	20	23	
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)	3,3	3,4	3,5	
K _v (B)	0.4	0.4	0.4	
L _{pA,m} (dB)	21	22	24	

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%)。

PowerEdge の音響の依存関係

製品の一部の特性は、他の特性よりもサーバーの音響出力に影響を与えます。

次の特性は、音響応答を高める要因とみなされます。したがって、これらの特性を含む構成または作動条件により、サーバーの空気移動速度と音響出力が向上する可能性があります。

- 周囲温度：Dell EMC では、サーバーの音響パフォーマンスを $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ の環境で評価しています。 25°C を超える周囲温度では、音響の出力が高くなり、状態の変化の変動が大きくなる可能性があります。
- プロセッサ熱設計電力 (TDP)：ワット数の高いプロセッサほど、負荷がかかった場合の冷却に必要なエアフローが多くなる可能性があるため、システムの音響出力が大きくなる可能性があります。
- ストレージタイプ：T150 ファンの速度は音響に関して適切に制御されているため、静かな環境では回転式ストレージメディア (HDD) の騒音が目立つ場合があります。音響に敏感なユーザーには、SSD またはクライアント HDD をお勧めします。
- BIOS または iDRAC GUI でのシステム温度プロファイルの選択：
 - デフォルトの温度プロファイルは、一般に、他の温度プロファイルの場合よりも、空気移動速度が低くなるため、音響の出力が低くなります。
 - 最大限のパフォーマンス (パフォーマンス最適化) を選択すると、音響出力が大きくなります。
 - 音の上限 (この機能をサポートする製品の場合) を選択すると、プロセッサのパフォーマンスを犠牲にしてシステムの最大音響出力が制限されます。
- BOSS モジュール：BOSS モジュールを取り付け、「最大限のパフォーマンス (パフォーマンス最適化)」を選択した場合、ファンの速度と騒音はアイドル状態で大幅に増大する可能性があります。

音響出力を減らす方法

メモ: ほとんどの場合、システムの構成を変更しない限り、システムアイドル状態のエアームーバーのスピードを下げることはできません。また、構成の変更をした場合でも、アイドル状態のエアームーバーのスピードが落ちない場合があります。

- 周囲温度を下げる：周囲温度を下げると、システムでは周囲温度が高いときよりも効率的にコンポーネントを冷却できます。
- サードパーティーの PCIe カード オプションのターゲットを設定する：Dell EMC では、PowerEdge プラットフォームに取り付けられているサードパーティーの PCIe アダプターにエアフローのカスタマイズを提供しています。自動冷却応答がカードの仕様に基づく希望のレベル (LFM) を上回るときは、この応答をオフにするか、iDRAC GUI の PCIe エアフロー設定を使用して別の LFM ターゲットを設定できます。
- 可能な場合は、サードパーティー製の PCI カードを Dell でサポートされている同様の温度コントローラーカードに交換します。Dell EMC では、カードベンダーと緊密に連携し、温度パフォーマンスに関する Dell EMC の厳しい基準を満たした PCI カードを検証および開発しています。
- HDD を SSD に交換する

対応オペレーティング システム

PowerEdge T150 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
- Citrix Hypervisor
- Hyper-V 搭載 Microsoft Windows Server
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server

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

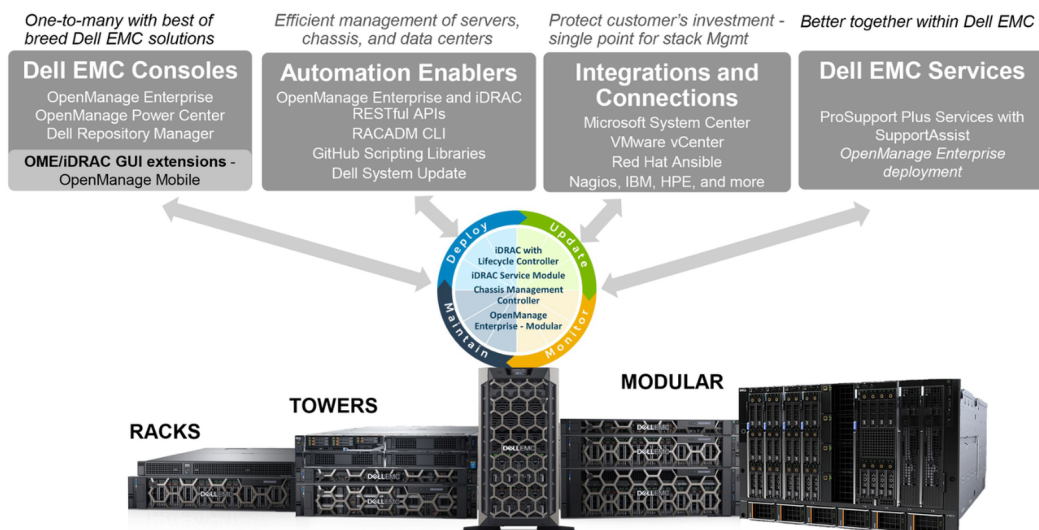


図 9. Dell EMC OpenManage ポートフォリオ

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 19. Dell のリソース

Resource	場所
Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)	https://www.dell.com/idracmanuals
iDRAC サービスモジュール (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](#)
- [Dell Technologies Education Services](#)
- [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 10. 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 11. 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)

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 12. 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

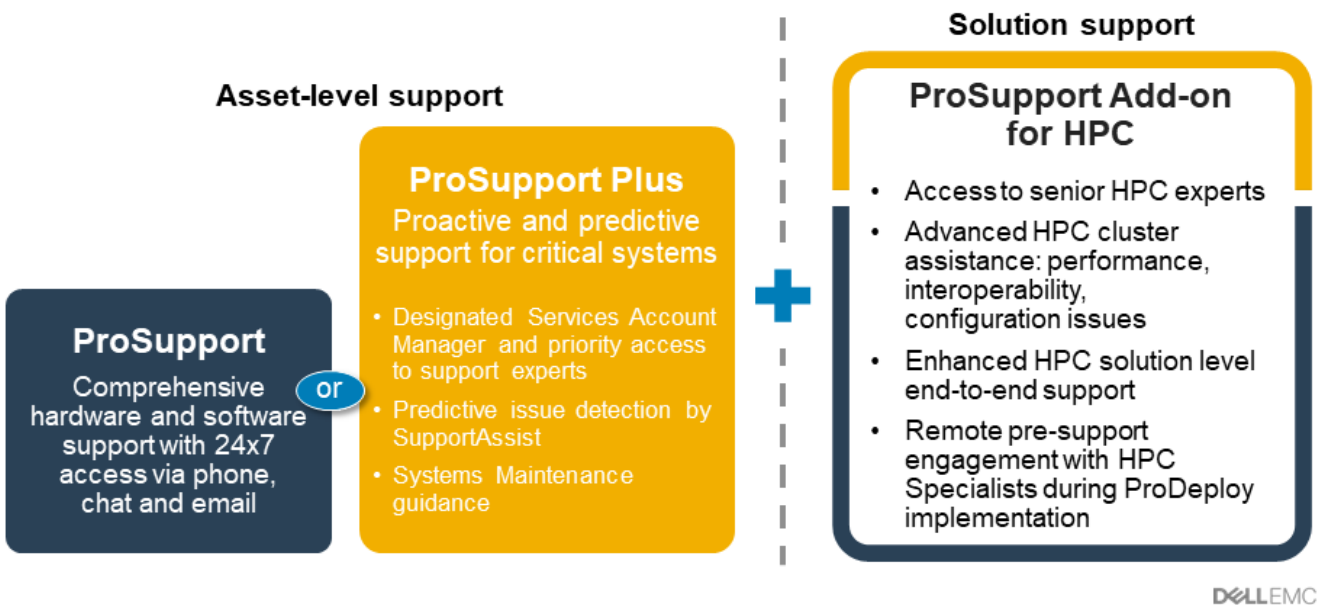
HPC 向け ProSupport は、次のようなソリューションに対応したサポートを提供します。

- 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 13. 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 14. 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。

Dell Technologies Education Services

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。

Dell Technologies Education Services 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、<https://education.dellemc.com/content/emc/ja-jp/home.html> 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
- USB ポートの仕様
- 電源供給ユニット
- NIC ポートの仕様
- 環境仕様

シャーシ寸法

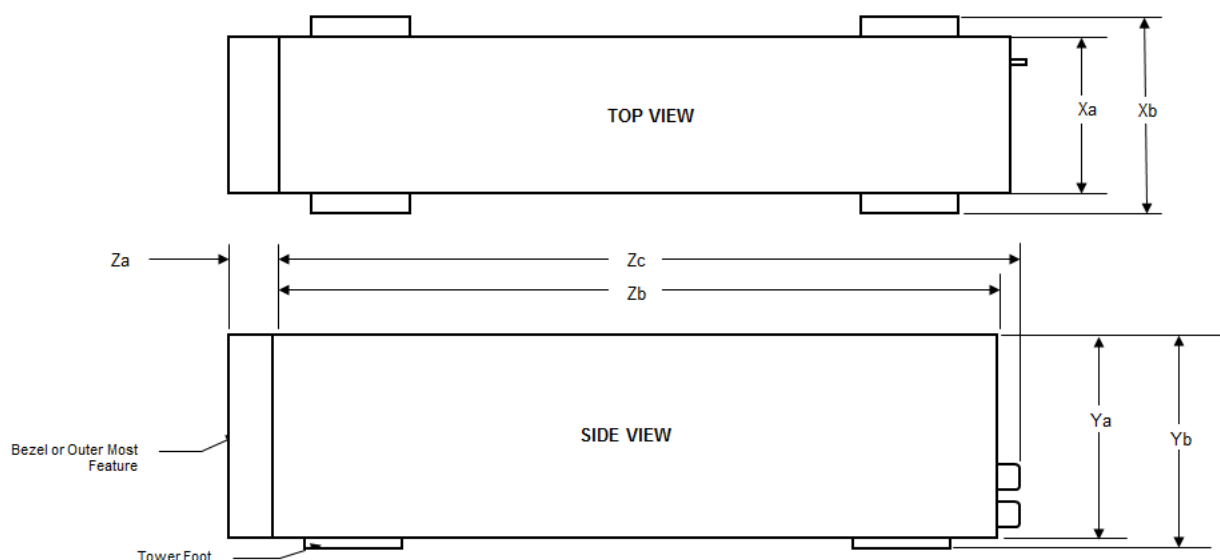


図 15. PowerEdge T150 のシャーシ寸法

表 20. シャーシ寸法

ドライブ	Xa	Xb	Ya	Yb	Yc	Za	Zb	Zc
4 x 3.5 インチ	175 mm (6.88 インチ)	NA	360 mm (14.17 インチ)	362.9 mm (14.28 インチ)	NA	ベゼル込み : 35 mm (17 インチ) ベゼルなし : 該当なし	400 mm (15.74 インチ)	418.75 mm (16.48 インチ)

① **メモ:** Zb は、システム ボード I/O コネクタ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 21. PowerEdge T150 システムの重量

システム設定	最大重量 (すべてのドライブ/SSD を含む)
4 x 3.5 インチ システム	11.68 kg (25.74 lb)

ビデオの仕様

PowerEdge T150 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 22. 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	8、16、32
1280 x 800	60	8、16、32
1280 x 1024	60	8、16、32
1360 x 768	60	8、16、32
1440 x 900	60	8、16、32
1600 x 900	60	8、16、32
1600 x 1200	60	8、16、32
1680 x 1050	60	8、16、32
1920 x 1080	60	8、16、32
1920 x 1200	60	8、16、32

USB ポートの仕様

表 23. PowerEdge T150 の USB ポートの仕様

正面		背面		内蔵	
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 3.0 対応ポート	1 回	USB 2.0 対応ポート	5 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 3.0 対応ポート	1 回		

📌 **メモ:** Micro USB 2.0 対応ポートは、iDRAC ダイレクトまたは管理ポートとしてのみ使用できます。

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、T150 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 24. PowerEdge T150 PSU の仕様

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		
300 W AC	ブロンズ	1,024 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オートレンジ	300 W	300 W	NA	4.6 A
400 W AC	プラチナ	1365 BTU/時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オートレンジ	400 W	400 W	NA	5.4 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/ESSA] で入手できる Dell Energy Smart Solution Advisor でシステムの電力消費量を検証します。

NIC ポートの仕様

PowerEdge T150 システムでは、LAN on Motherboard (LOM) 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 25. PowerEdge T150 の NIC ポートの仕様

特長	仕様
LOM カード	1 GbE x 2

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 26. 動作環境範囲カテゴリ 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 27. 動作環境範囲カテゴリ A4

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	5°C ~ 45°C (41°F ~ 113°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 ~ 90% RH で最大露点 24°C (75.2°F)
動作高度減定格	900 m (2953 フィート) を越える高度では、最高温度は 125 m ごとに 1°C (410 フィートごとに 33.8°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
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 71G

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	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の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。 ② 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。
伝導性ダスト	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。 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	<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

表 31. 粒子状汚染物質の仕様（続き）



粒子汚染	仕様
	 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 32. 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/ISA71.04-2013 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	ANSI/ISA71.04-2013 の定義に準じ、ひと月あたり 200 Å 未満

 **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

温度通気の制限

- Dell 認定外の周辺機器カードまたは 25 W を超える周辺機器カードはサポートされません
- GPU はサポートされません
- 外気冷却の場合、動作温度は最大高度 950 m を想定しています
- 最大 2 台の HDD のみをサポートします

 **メモ:** DIMM ダミーは必要ありません。

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 33. 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.aspx
[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.2.0	usb.org/developers/docs

付録 C 追加リソース

表 34. 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
Energy Smart Solution Advisor (ESSA)	Dell EMC のオンライン ESSA 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。ESSA 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