

Dell EMC PowerEdge C6520

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	5
キー ワークロード	5
新しいテクノロジー	5
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	8
シャーシの図	8
システムの前面図	9
システムの背面図	9
システムの内部	9
Quick Resource Locator	10
章 4: プロセッサ	11
プロセッサの機能	11
サポートされているプロセッサ	11
章 5: メモリー サブシステム	13
サポートされているメモリ	13
メモリー スピード	13
章 6: ストレージ	15
ストレージ コントローラー	15
サポートされるドライブ	15
外部ストレージ	16
章 7: ネットワーク	17
概要	17
OCP 3.0 サポート	17
サポートされる OCP カード	17
章 8: PCIe サブシステム	18
PCIe ライザー	18
ライザー 1A	18
ライザー 1B	19
ライザー 2B	20
M.2 SATA ライザー	20
章 9: 電源、サーマル、音響	22
電源	22
電源装置サブシステム	22
サーマル	24
サーマル設計	24

音響.....	24
音響パフォーマンス.....	24
章 10: ラック、レール、ケーブルの管理.....	27
レールの情報.....	27
章 11: 対応オペレーティング システム.....	29
章 12: Dell EMC OpenManage systems management.....	30
サーバーおよびシャーシ マネージャー.....	31
Dell EMC コンソール.....	31
自動化イネーブラ.....	31
サードパーティー コンソールとの統合.....	31
サードパーティー コンソールの接続.....	31
Dell EMC アップデートユーティリティ.....	31
Dell のリソース.....	31
章 13: Dell Technologies Services.....	33
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	33
Dell EMC ProDeploy Plus.....	34
Dell EMC ProDeploy.....	34
Basic Deployment.....	34
Dell EMC Server Configuration Services.....	34
Dell EMC レジデンシー サービス.....	34
Dell EMC リモート コンサルティング サービス.....	34
Dell EMC データ移行サービス.....	34
Dell EMC ProSupport Enterprise Suite.....	34
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport Plus.....	35
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport.....	35
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	36
HPC 向け ProSupport.....	36
サポート テクノロジー.....	37
Dell Technologies Education Services.....	38
Dell Technologies コンサルティング サービス.....	38
Dell EMC マネージド サービス.....	38
章 14: 付録 A その他の仕様.....	39
シャーシ寸法.....	39
シャーシの重量.....	39
ビデオの仕様.....	39
電源装置の仕様.....	40
環境仕様.....	44
章 15: 付録 B 標準準拠.....	45
章 16: 付録 C 追加リソース.....	46

システムの概要

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

- Web スケール アプリケーション/サービスとしてのソフトウェア (SaaS) /サービスとしてのインフラストラクチャ (IaaS)
- ハイ パフォーマンス コンピューティング (HPC)
- 財務モデリングと高頻度取引 (HFT)
- 視覚効果レンダリング (VFX) のレンダリング ノード
- プライベート クラウド インフラストラクチャ
- ハイ パフォーマンス データ分析 (HPDA)

新しいテクノロジー

PowerEdge C6520 では、次のテクノロジーが導入または改善されています。

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 プロセッサ 製品ファミリー	具体的な SKU の詳細については、「プロセッサ」のセクションを参照してください。 • ウルトラ パス インターコネクト (最大 11.2 GT/s) • 周辺機器類コントローラー ハブ (PCH): インテル® C620 シリーズ チップセット • コア カウント (最大 40) • 最大 TDP: 270 W • 2S 構成での SKU の不整合は許容されません。
3200 MT/s DDR4 メモリー	インテル プロセッサの SKU の選択により、3200 MT/s メモリーをサポートします。PowerEdge C6520 は、選択されたプロセッサでチャネルあたり 1 枚の DIMM (3200 MT/s) をサポートします。その他のスピード/装着の詳細については、「メモリー」のセクションを参照してください。 • ソケットあたり 8 個の DDR4 チャンネル、チャンネルあたり 1 枚の DIMM (1 DPC) • 最大 3200 MT/s (構成依存) • RDIMM (最大 64 GB)、LRDIMM (最大 128 GB) をサポート
OCP 3.0 カード	PCIe x16 バスの標準 OCP 3.0 コネクタをサポートします。
M.2 カード	SATA インターフェイスを備えたチップセット M.2 SSD ソリューションをサポートします。 フォーム ファクター: 22 x 80 mm
NVMe HDD	2 種類の NVMe バックプレーン シャーシをサポートします。 • 新しい 24 x 2.5 インチのオール NVMe バックプレーン シャーシ (NVMe のみ、SAS/SATA サポートなし)

表 1. 新しいテクノロジー（続き）

テクノロジー	詳細な説明
	最大 8 台の NVMe ドライブを搭載した 24 x 2.5 インチ SAS/SATA バックプレーン シャーシ（1 スレッドあたり 6 台のドライブと 1 スレッドあたり最大 2 台の NVMe ドライブ）
Lifecycle Controller 装備の iDRAC9	PowerEdge C6520 の各コンピューティング ノードには、15G の作動と一致する iDRAC9 が含まれています。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アップデート、インベントリーおよび詳細なメモリーのアラートによるモニタリング、より高速なパフォーマンス、専用の Gb ポートなど、多くの機能が備わっています。

システム機能と世代間の比較

次の表は、PowerEdge C6520 と PowerEdge C6420 の比較を示しています。

表 2. 以前のバージョンとの機能の比較

特長	PowerEdge C6520	PowerEdge C6420
シャーシ	C6400 シャーシ	C6400 シャーシ
プロセッサ	最大 2 個の第 3 世代インテル® Xeon® プロセッサ・スケーラブル・ファミリー 空冷およびダイレクト コンタクト液体冷却。 温度/電力制限による構成制限が適用されます。	最大 2 個の第 2 世代インテル® Xeon® プロセッサ・スケーラブル・ファミリー 空冷およびダイレクト コンタクト液体冷却。 温度/電力制限による構成制限が適用されます。
メモリー	DDR4 : 1 プロセッサあたり 8 チャンネル 最大 16x RDIMM および LRDIMM スピード : 最大 3200 MT/s	DDR4 : 1 プロセッサあたり 6 チャンネル 最大 12x RDIMM および LRDIMM スピード : 最大 2900 MT/s
ストレージ	バックプレーン : 24 x 2.5 インチ (2 基のユニバーサル スロットを備えたダイレクトおよび NVMe) 24 x 2.5 インチ オール NVMe 12 x 3.5 インチ - バックプレーンなし 内部 : uSD カード、M.2 SATA BOSS 1.5 パーシステント メモリーのサポートなし	バックプレーン : 24 x 2.5 インチ (2 基のユニバーサル スロットを備えたダイレクト、エキスパンダー、および NVMe) 12 x 3.5 インチ ダイレクト - バックプレーンなし 内部 : uSD カード、M.2 SATA BOSS 1.0 パーシステント メモリーのサポートなし
ストレージ コントローラー	HW RAID : PERC 10 (H350、H345、HBA355i、HBA345、H750、H745) チップセット : SATA SW RAID : あり、S150	HW RAID : PERC 9 ミニ (ミニ H330、H730P、HBA330) チップセット : SATA SW RAID : あり、S140
I/O スロット	2 PCIe Gen4 HH/HL スロット、x16(ネットワーク、ストレージ、AIC) 1 OCP3 Gen4 スロット x16	1 PCIe Gen3 HH/HL スロット、x16 1 x16 OCP スロット (ネットワーク) 1 MEZZ スロット x8 (ストレージ)
LOM	シングル ポート 1 Gbe LOM (Broadcom)	シングル ポート 1 Gbe LOM (インテル)
PSU	2 x 1600 W、2000 W、2400 W、および 2600 W をサポート FTR を使用した 1+1 のサポート	2 x 1600 W、2000 W、および 2400 W をサポート FTR を使用した 1+1 のサポート
システム管理	iDRAC9 と Lifecycle Controller	iDRAC9 と Lifecycle Controller
アクセラレーター	少なくとも 1 個の GPU/FPGA/PAC (最大 75 W)	NA
CSIL	階層 1 + CMT 承認済みの例外国	階層 1 + CMT 承認済みの例外国

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

PowerEdge C6400 シャーシは、スタティック レール付きのラック マウント 2U シャーシです。これは、以前の 14G 世代を活用していますが、次のような新機能があります。

- 新しいシャーシ オプション：24 x 2.5 インチ NVMe バックプレーン構成（キャッシュ階層など、より高い IOPS が要求されるユース ケースのために最適化）
- ワット数の大きい新しい電源装置：2600 W

この表には、使用可能なさまざまなシャーシ オプションの概要が記載されています。

表 3. PowerEdge C6400 で使用可能なシャーシのオプション

シャーシのタイプ	説明	液体冷却	SAS	SATA	SSD	NVMe	最小 HDD	最大 HDD	最大 NVMe
ディスクレス	バックプレーンなし	有	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	0	0	該当なし
2.5 インチ SAS/SATA	2.5 インチ ダイレクト バックプレーン	有	有	有	有	該当なし	1	24	該当なし
2.5 インチ SAS/SATA/NVMe	2.5 インチ NVMe バックプレーン	有	有	有	有	有	0*	24	2 台の NVMe ドライブまたはスレッド
2.5 インチ NVMe	新しい 2.5 インチのオール NVMe バックプレーン (SAS/SATA サポートなし)	有	無	無	有	有	1	24	6 台の NVMe ドライブまたはスレッド
3.5 インチ	3.5 インチ ダイレクト バックプレーン	有	有	有	有	該当なし	1	12	該当なし

 **メモ：** *オンボードの SATA コントローラーで構成されている場合

PowerEdge C6400 はラック マウント 2U シャーシで、次の要素が含まれています。

- シャーシ管理ボード（CM ボード）
- 電源インタポーター ボード（PIB）
- リンク ボード
- LED/LED ボード（イヤー ボード）を搭載したコントロール パネル
- ミッドプレーン ボード
- 24 x 2.5 インチ SAS/SATA、最大 8 台の NVMe、または NVMe のみ
- 12 x 3.5 インチ SAS/SATA
- ディスクレス、バックプレーンなし

- 温度センサー ボード
- 電源装置ユニット (PSU)
- ファン

システムの前面図

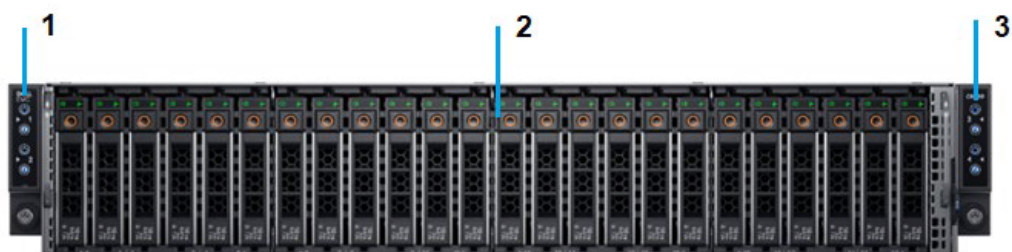


図 1. C6400 シャーシの前面図

1. 左のコントロール パネル
2. 2.5 インチ ドライブ ベイ
3. 右のコントロール パネル

システムの背面図

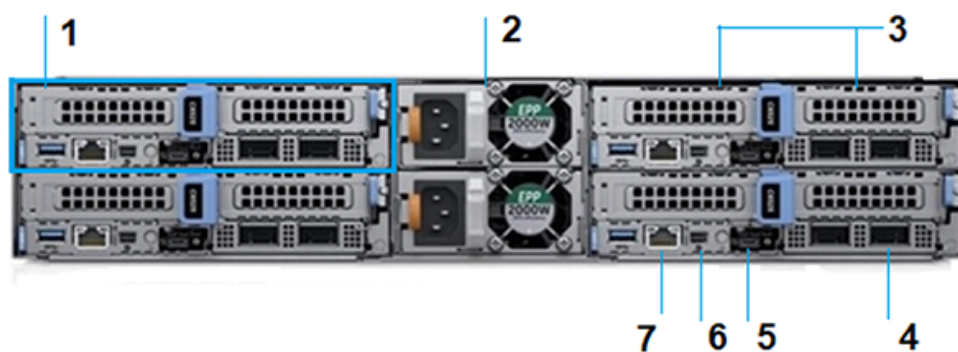


図 2. システムの背面図

1. 1U ハーフ幅コンピューティング スレッド
2. 電源装置
3. PCIe Gen4 x16 スロット
4. OCP 3.0 Gen4 x16 スロット
5. iDRAC ダイレクト用マイクロ USB ポート
6. ビデオ用 Mini Display Port
7. システム管理またはホスト用 1 GbE (RJ45) ポート

システムの内部

System Structure (2.5" HDDs)

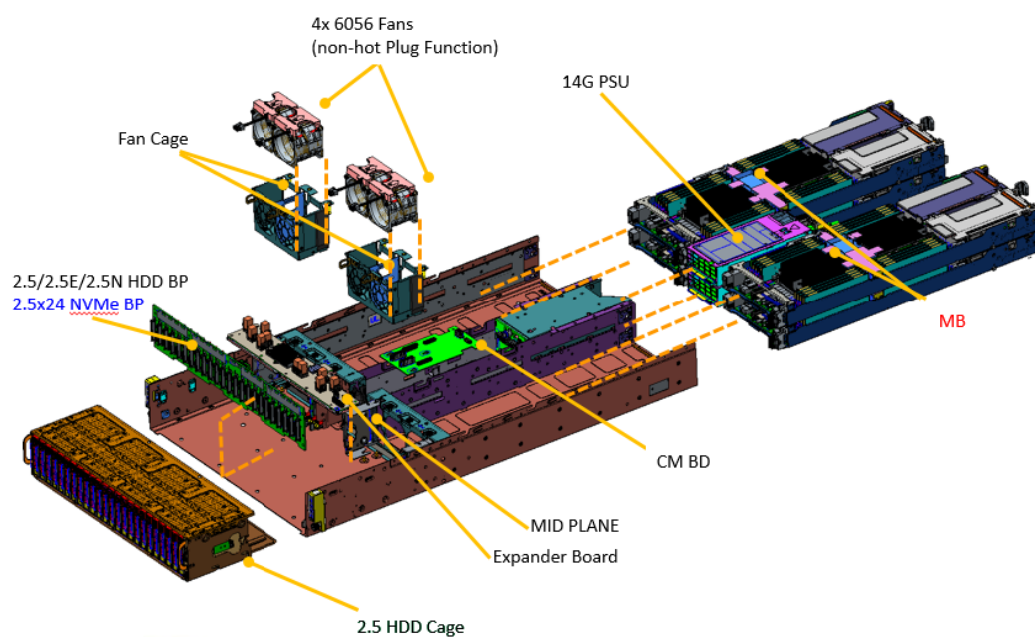


図 3. システム C6400 の内部

Quick Resource Locator



図 4. C6520 用 Quick Resource Locator

プロセッサ

トピック：

- ・ プロセッサの機能

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 CPU 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の使用をサポートします。

次は、次期第3世代インテル Xeon スケーラブル・プロセッサ製品に含まれている機能のリストです。

- ・ 11.2 GT/s の3個のインテル ウルトラ・パス・インターコネクト (インテル UPI) による高速 UPI (Gold オプションと Platinum オプションでサポート)
- ・ 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 (2 DPC) をサポートする拡張メモリー パフォーマンス
- ・ 最大 8 個のチャネルと最大 256 GB の DDR4 DIMM のサポートにより、メモリー容量を増大

サポートされているプロセッサ

表 4. CPU BIN スタック

プロセッサ	周波数 (GHz)	コア/スレッド	キャッシュ (MB)	最大メモリー スピード (MT/s)	ターボ	TDP (W)
8380	2.3	40/80	60	3200	有	270
8368Q	2.6	38/76	57	3200	有	270
8368	2.4	38/76	57	3200	有	270
8362	2.8	32/64	48	3200	有	265
8360Y	2.4	36/72	54	3200	有	250
8358	2.6	32/64	48	3200	有	250
8358P	2.6	32/64	48	3200	有	240
8352Y	2.2	32/64	48	3200	有	205
8352V	2.1	36/72	54	3200	有	195
8352S	2.2	32/64	48	3200	有	205
8352M	2.3	32/64	48	3200	有	185
8351N	2.4	36/72	54	2933	有	225
6354	3	18/36	39	3200	有	205
6348	2.6	28/56	42	3200	有	235
6346	3.1	16/32	36	3200	有	205
6338	2	32/64	48	3200	有	205
6338N	2.2	32/64	48	2667	有	185

表 4. CPU BIN スタック (続き)

プロセッサ ー	周波数 (GHz)	コア/スレッド	キャッシュ (MB)	最大メモリー スピード (MT/s)	ターボ	TDP (W)
6330	2	28/56	42	3200	有	205
6330N	2.2	28/56	42	2667	有	165
6314U	2.3	32/64	48	3200	有	205
6312U	2.4	24/48	36	3200	有	185
6342	2.8	24/48	36	3200	有	230
6334	3.6	8/16	18	3200	有	165
6336Y	2.4	24/48	36	3200	有	185
6326	2.9	16/32	24	3200	有	185
5317	3	12/24	18	2933	有	150
5320	2.2	26/52	39	2933	有	185
5315Y	3.2	8/16	12	2933	有	140
5318Y	2.1	24/48	36	2933	有	165
4310	2.1	12/24	18	2666	有	120
4316	2.3	20/40	30	2666	有	150
4314	2.4	16/32	24	2666	有	135
4309Y	2.8	8/16	12	2666	有	105

メモリーサブシステム

PowerEdge C6520 では、2S 構成内の最大 16 枚の DIMM、最大 2 TB のメモリー容量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。PowerEdge C6520 には、1 プロセッサあたり 8 個の DIMM チャンネルがあり、1 チャンネルあたり 1 枚の DIMM (DPC) を搭載できます。

PowerEdge C6520 では、16 GB/32 GB/64 GB の (レジスタード) RDIMM がサポートされます。128 GB の LRDIMM をサポートしており、UDIMM またはパースistent メモリーはサポートしていません。

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

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 5. サポートされているメモリーのタイプ

特長	PowerEdge C6520 (DDR4)
DIMM のタイプ	RDIMM
	LRDIMM
転送速度	3200 MT/s
電圧	1.2 V (DDR4)

次の表は、発売時のプラットフォームでサポートされている DIMM のリストです。メモリー構成の詳細については、www.dell.com/poweredgemanuals にある Dell EMC PowerEdge C6520 の設置およびサービス マニュアルを参照してください。

表 6. サポートされている DIMM

DIMM のスピード	DIMM のタイプ	DIMM の容量 (GB)	DIMM あたりのランク	データ幅	密度	テクノロジー
3200	RDIMM	16	2R	8	8 GB	SDP
3200	RDIMM	32	2R	4	8 GB	SDP
3200	RDIMM	64	2R	4	16 GB	SDP
3200	LRDIMM	128	4R	4	16 GB	3DS-2H

メモリースピード

チャンネルあたりの DIMM の数 (DPC) は、オペレーティング メモリーバスのスピードに影響します。次の表は、インテル Xeon スケーラブル・プロセッサのバス スピードを示しています。

表 7. DIMM のパフォーマンスの詳細

DIMM のタイプ	DIMM ランキング	容量	DIMM の電圧定格、速度	1 DPC
RDIMM	1R	8 GB	DDR4 (1.2 V)、3200	D : 3200
RDIMM	2R	16 GB、32 GB、64 GB	DDR4 (1.2 V)、3200	D : 3200

表 7. DIMM のパフォーマンスの詳細 (続き)

DIMM のタイプ	DIMM ランキング	容量	DIMM の電圧定格、速度	1 DPC
LRDIMM	4R	128 GB	DDR4 (1.2 V), 3200	D : 3200

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

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 レベル	S150 (SATA、 NVMe) SW RAID SATA、 NVMe
値	H350、 H345、 HBA355i、 HBA345
バリュー パフォーマンス	H750、 H745

サポートされるドライブ

次の表は、PowerEdge C6520 がサポートしている内蔵ドライブのリストです。

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	120 GB、 200 GB、 240 GB、 400 GB、 480 GB、 800 GB、 960 GB、 1.6 TB、 1.92 TB、 3.84 TB、 7.68 TB
2.5 インチ	SATA	6 GB	7.2K	1 TB、 2 TB
2.5 インチ	SAS	12 GB	7.2K	2 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
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	300 GB、 600 GB、 900 GB
M.2	SATA	6 GB	SSD	240 GB、 380 GB
U.2	NVMe	NA	SSD	960 GB、 1.6 TB、 1.92 TB、 3.2 TB、 3.84 TB、 6.4 TB、 7.68 TB、 12.8 TB

表 9. 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
uSD	NA	NA	uSD	16 GB、 32 GB、 64 GB

外部ストレージ

C6520 は外部ストレージをサポートしていません。

ネットワーク

トピック：

- 概要
- [OCP 3.0 サポート](#)

概要

PowerEdge にはさまざまなオプションが用意されており、サーバーとの間で情報をやり取りできます。業界で最も優れたテクノロジーを選択し、パートナーがファームウェアにシステム管理機能を追加することで、iDRAC および Lifecycle Controller との連携が可能になります。これらのアダプターは、当社のサーバーで安心して使用できるように、完全にサポートされ、厳密に検証されています。

OCP 3.0 サポート

サポートされる OCP カード

OCP NIC 3.0 とラック ネットワーク ドーター カードの比較

表 10. OCP 3.0、2.0、および rNDC NIC の比較

フォーム ファクター	Dell rNDC	OCP 2.0 (LOM Mezz)	OCP 3.0	メモ
PCIe Gen	Gen 3	Gen 3	Gen 4	サポートされている OCP3 は SFF (スモール フォーム ファクター)
最大 PCIe レーン	x8	最大 x16	最大 x16	サーバー スロット仕様を参照
共有 LOM	有	有	有	これは iDRAC ポート リダイレクトです
補助電源	有	有	有	共有 LOM 用

PCIe サブシステム

トピック：

- PCIe ライザー

PCIe ライザー

ライザー 1A

主なコンポーネント：

- 標準 PCIe x16 コネクタ、プロセッサ 1 の PCIe x16 ソース。
- GL3224-OYI04 USB3.0 SD 3.0 シングル LUN メモリー カード リーダー コントローラー。RTS でサポートされている MicroSD カードの容量：16 GB、32 GB、64 GB。
- RSPI：このパーツは、フィールドのサービス作業中に使用されます。新しいスレッドに交換すると、PCIe ライザーは古いスレッドから新しいスレッドに移動します。Lifecycle Controller には、新しいスレッドを古いスレッドと同じ構成およびファームウェア状態に復元できる、簡単な復元機能があります。この操作には、液体冷却に使用されるパーソナリティー モジュールも含まれています。
- システム API (SAPI)：ライザー SAPI のコアは、Silicon Labs EFM8BB1 マイクロ コントローラーから成り、MCU は 1 ワイヤ UART を介して適切なライザー データを定期的にホスト システム (CPLD と BIOS) に転送します。
 - ライザーの MCU とホスト システム間のペイロードには、次の 2 つの情報が含まれています。
 - 1 つは、MCU の 2 個の ADC ピンを介して読み取ることができる表構造を使用して決定される、固定ライザー情報です。これは、MCU コード ベースに事前にプログラムされています。(例：ライザー タイプ、スロット幅、スロットのソース レーンなど)。
 - もう 1 つは、MCU の GPIO ピンを介して読み取ることができ、ホスト システムにシリアル化されているダイナミック ライザー情報です。(アダプターの存在検出、スリープ解除#など)

GL3224 および EFM8BB1 の機能：

- USB マス ストレージ クラスの Bulk-Only Transport (BOT) をサポート
- Super Speed USB または USB 2.0 transceiver macro (UTM)、Serial Interface Engine (SIE)、および組み込み型 Power-On Reset (POR)
- セキュア デジタル v1.0/v1.1/v2.0/SDHC/SDXC (最大 2 TB の容量) をサポート
- USB インターフェイスを介してファームウェアを SPI フラッシュ メモリーにアップグレードするためのシリアル周辺機器類インターフェイス (SPI) をサポート

ライザー 1A の寸法

ボード サイズ：126.30x31.42 mm、8 レイヤー



図 5. ライザー 1A の寸法

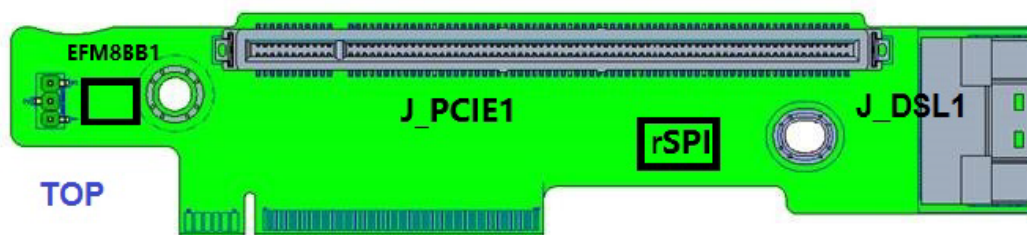
ライザー 1B

主なコンポーネント：

- プロセッサ 1 の標準 PCIe x16 コネクタと PCIe x16 ソース、プロセッサ 2 の標準 PCIe x8 コネクタと PCIe x8 ソース（ケーブル接続）。
- RSPI：このパーツは、フィールドのサービス作業中に使用されます。新しいスレッドに交換すると、PCIe ライザーは古いスレッドから新しいスレッドに移動します。Lifecycle Controller には、新しいスレッドを古いスレッドと同じ構成およびファームウェア状態に復元できる、簡単な復元機能があります。この操作には、液体冷却に使用されるパーソナリティー モジュールも含まれています。
- システム API (SAPI)：ライザー SAPI のコアは、Silicon Labs EFM8BB1 マイクロコントローラーから成り、MCU は 1 ワイヤ UART を介して適切なライザー データを定期的にホスト システム（CPLD と BIOS）に転送します。
 - ライザーの MCU とホスト システム間のペイロードには、次の 2 つの情報が含まれています。
 - 1 つは、MCU の 2 個の ADC ピンを介して読み取ることができる表構造を使用して決定される、固定ライザー情報です。これは、MCU コード ベースに事前にプログラムされています。（例：ライザー タイプ、スロット幅、スロットのソース レーンなど）
 - もう 1 つは、MCU の GPIO ピンを介して読み取ることができ、ホスト システムにシリアル化されているダイナミック ライザー情報です。（例：アダプターの存在検出、スリープ解除#など）

ライザー 1B の寸法

ボード サイズ：144.38 x 31.45 mm、8 レイヤー



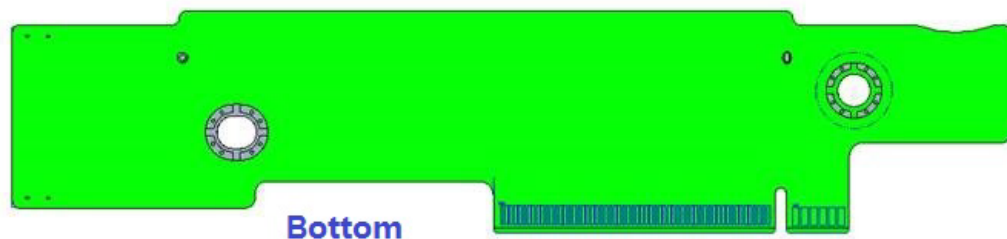


図 6. ライザー 1B の寸法

ライザー 2B

主なコンポーネント：

- 標準 PCIe x16 コネクタ、プロセッサ 1 の PCIe x16 ソース。
- システム API (SAPI) : ライザー SAPI のコアは、Silicon Labs EFM8BB1 マイクロ コントローラーから成り、MCU は 1 ワイヤ UART を介して適切なライザー データを定期的にホスト システム (CPLD と BIOS) に転送します。
 - ライザーの MCU とホスト システム間のペイロードには、次の 2 つの情報が含まれています。
 - 1 つは、MCU の 2 個の ADC ピンを介して読み取ることができる表構造を使用して決定される、固定ライザー情報です。これは、MCU コード ベースに事前にプログラムされています。(例：ライザー タイプ、スロット幅、スロットのソース レーンなど)
 - もう 1 つは、MCU の GPIO ピンを介して読み取ることができ、ホスト システムにシリアル化されているダイナミック ライザー情報です。(例：アダプターの存在検出、スリープ解除#など)

ライザー 2B の寸法

ボード サイズ：158.73 x 29.35 mm、10 レイヤー

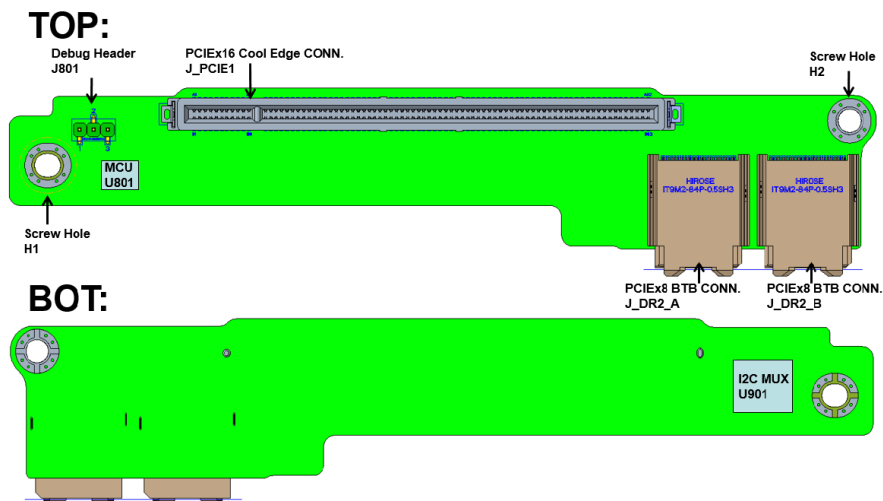


図 7. ライザー 2B の寸法

M.2 SATA ライザー

M.2 x16 Mezz SATA ライザーでは、M.2 x16 モジュールをメイン ボードの J_M2 に接続できます。内部起動目的では、SATA0 ポートのみがサポートされます。

PCB の寸法：



図 8. M.2 X 16 SATA ライザー PCB の寸法

表 11. PCIe ライザー スロット CPU 方向マトリックス

拡張スロットのマッピング					
ライザー	スロット#	フォームファクター	制御用 CPU	スロットの電気帯域幅/物理コネクタ	電源
—	—	—	CPU	PCIe Gen4 x 16 (ライザー 1A 経由)	75W
LP PCIe スロット (SLOT1)	1	ロープロファイル	CPU1/2	CPU1 の PCIe Gen4 x8、CPU2 の x8 (ライザー 1B を介して SNAPI カードをサポート)	25W
LP PCIe スロット (SLOT2)	2	ロープロファイル	CPU1	PCIe Gen4 x16(ライザー 2B 経由)	75W
OCP スロット	INT	ロープロファイル	CPU1	PCIe Gen4 x 16	80W
M.2 BOSS スロット	3	専有	CPU2	PCIe Gen4 x 16	25W

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

「電源装置サブシステム」のトピックを参照してください。

電源装置サブシステム

電源装置オプションの概要

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、高精度な電力の監視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。

C6400 シャーシの場合、電源装置サブシステムは 2 台の AC-DC 冗長電源装置で形成されています。電源装置は、冗長設計向けに +12V および +12Vaux を提供します。システムにはいくつかの電圧レギュレーターがあり、異なるロジック デバイスに必要なさまざまな電圧レベルを提供します。

メモ: C6400 シャーシは、PSU がシャーシの左側にある C6300 シャーシとは異なり、中央に PSU があります。お客様は、電源ケーブルを適切に接続するために、この変更にご注意する必要があります。

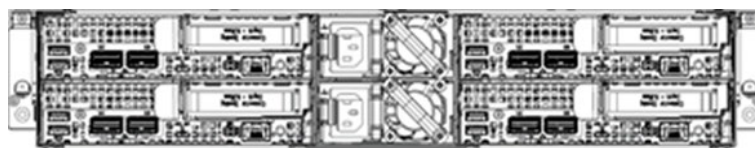


図 9. シャーシの中央にある C6400 PSU

C6400 シャーシでは、次の電源装置の構成オプションを使用できます。

- デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (1+1)、1600W
- デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (1+1)、2000W
- デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (1+1)、2400W
- デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (1+1)、2600W
- デュアル、ホットプラグ機能対応の非冗長電源 (2+0)、1600W
- デュアル、ホットプラグ機能対応の非冗長電源 (2+0)、2000W
- デュアル、ホットプラグ機能対応の非冗長電源 (2+0)、2400W
- デュアル、ホットプラグ機能対応の非冗長電源 (2+0)、2600W
- デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、1600W*
- デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、2000W*
- デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、2400W*
- デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、2600W*

❗ **メモ:** インテル Ice Lake プロセッサの電源要件が大幅に増加しているため、完全冗長 (1+1) の PSU 設定を多くの構成には使用することはできません。代わりに、フォールトトレラント冗長 PSU の使用を検討してください。



図 10. C6400 PSU のオプション

❗ **メモ:** ケーブルが接続されている次の PSU の AC 側を参照してください。

- 1600W/800W : IEC-C14
- 2000W/1000W : IEC-C20
- 2400W/1400W : IEC-C20
- 2600W/1400W : IEC-C20

次の図は、電源コード (電源) と電源装置側 (インレット) の参考例を示しています。

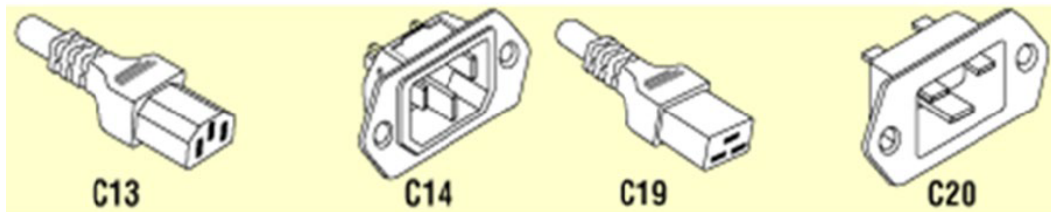


図 11. インレット/電源コネクタのサンプル図

次の表は、高/低ライン操作モードでの 3 個の PSU の電力容量を一覧表示しています。

表 12. C6400 PSU 定格

オペレーション モデル/PSU タ イプ	2600W	2400W	2000W	1600W	2000W、DC240V
高圧線操作 (200 ~ 240)	2600W	2400W	2000W	1600W	2000W
低圧線操作 (100 ~ 120)	1400W	1400W	1000W	800W	1000W
DC192V ~ DC288V	***	***	***	***	2000W

電源装置の LED インジケータの挙動

AC 電源装置インジケータが透明のハンドルに統合され、高密度ラックで見やすくなりました。電源がオンになるとハンドルが点灯し、ステータスが色で表示されます。LED インジケータの挙動は次のとおりです。

表 13. PSU LED インジケーターの挙動

	Indication (表示)	LED と状態
1	入力失敗/システムがオフ	オフ
2	入力 Ok/システムがオン	緑色の点灯
3	DC 出力 Ok	緑色の点灯
4	PSU のフェイルセーフ障害	橙色に点滅
5	PSU のファームウェアをアップデート中	緑色の点滅
6	PSU ファームウェア アップデートに失敗	橙色に点滅
7	PSU の不整合	緑色に点滅し、消灯

サーマル

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 (環境仕様を参照)。

音響

音響パフォーマンス

音響構成の詳細は「C6520 の音響構成」で説明され、構成の音響パフォーマンスに関するデータは、C6520 音響構成の「音響パフォーマンス」に含められています。各構成は、Dell EMC 音響標準に従ってテストされています。

表 14. C6520 の音響構成

構成	HPC	Webtech
CPU Type	Intel	Intel
CPU TDP/コア	205W/32C	185W/32C
CPU の数量	2	2
RDIMM メモリー	32GB DDR4 RDIMM	16GB DDR4 RDIMM
メモリー数量	16	12
バックプレーン タイプ	X	24*2.5 インチ
HDD タイプ	X	2.5 インチ NVMe
HDD の数量	X	3 個/ブレード
PSU タイプ	2000W	2000W
PSU の数量	2	2
OCP	1x 1GbE	X
PCI 1	Mellanox Connect X-4 シングル ポート VPI QSFP28 EDR 100 GbE	インテル® 25GbE 2P XXV710

表 14. C6520 の音響構成（続き）

構成	HPC	Webtech
PCI 2	X	インテル® 25GbE 2P XXV710
BOSS	有	有
その他	X	X

表 15. C6520 音響構成の音響パフォーマンス

構成		HPC	Webtech
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	7.1	6.8
	動作時	7.7	7.5
K v (B)	アイドル状態	0.4	0.4
	動作時	0.4	0.4
L pA,m (dB)	アイドル状態	54	51
	動作時	60	58
目立つ音 (dB)	アイドル状態	13	11
	動作時	12	11
目立つ音、アイドル状態および作動時に目立つ音なし			
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)		7.4	7.1
K v (B)		0.4	0.4
L pA,m (dB)		58	54
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)		8.5	8.6
K v (B)		0.4	0.4
L pA,m (dB)		67	69

- LwA,m：公表された平均 A-加重音響パワー レベル (LwA) は、ISO 9296 (2017) のセクション 5.2 に従い、ISO 7779 (2010) に記載されている方法で収集されたデータを用いて計算されます。ここに記載されているデータは、ISO 7779 に完全に準拠していない場合があります。
- LpA,m：公表された平均 A-加重放射音圧レベルは、ISO 9296 (2017) のセクション 5.3 に従い、バイスタンダー位置で、ISO 7779 (2010) に記載された方法を用いて測定されます。システムは 24U のラック エンクロージャの中で、反響する床から 25cm の高さに置かれています。ここに記載されているデータは、ISO 7779 に完全に準拠していない場合があります。
- 目立つ音：ECMA-74 (2019 年 12 月 17 日版) の D.6 および D.11 の基準に従って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 モード：サーバーは受電しているものの、意図した機能が作動していない定常状態です。
- 作動モード：ECMA-74 (2019 年 12 月 17 日版) の C.9.3.2 に準拠した CPU TDP またはアクティブ HDD の 50% での定常状態の音響出力の最大値です。

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 つ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

C6520 サーバーは、カテゴリー 5 の無人データ センターでの使用が許可されています。詳細と音響仕様カテゴリーの表はまもなく提供されます。

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は次のとおりです。

- 取り付けるラックの種類の見別
- ラックの前面および背面の取り付けフランジの間の間隔
- 配電ユニット（PDU）など、ラックの背面に取り付けられた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 サイズおよびラック 互換性](#)マトリックス リンク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：

- [レールの情報](#)

レールの情報

C6400 サーバー用のラック レール システムは、角穴またはネジなし丸穴を備えた 4 ポスト ラックへ工具なしで取り付けできます。ケーブル管理アーム（CMA）、またはストレイン リリーフ バー（SRB）はサポートされていません。スタティック レールは、さまざまなラックをサポートします。

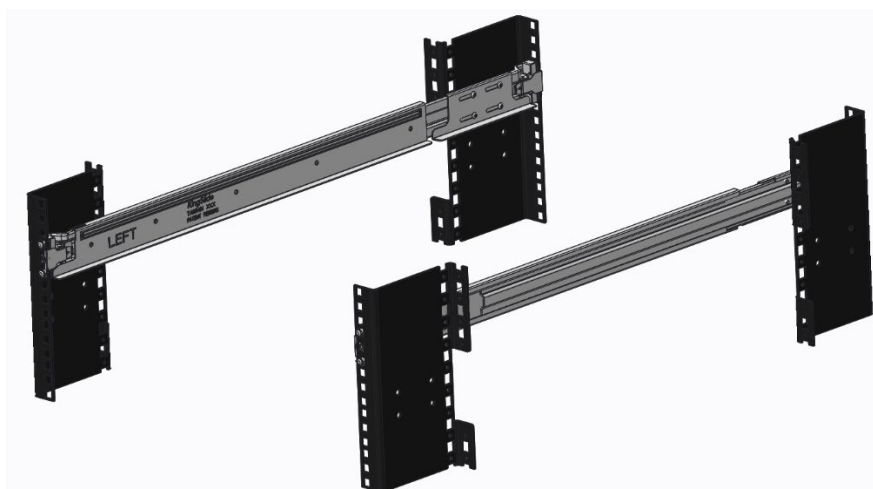


図 12. スタティック レール

適切なレールを選択するうえでの主要な要素は、設置するラックのタイプを特定することです。スタティック レールは、EIA-310-E 準拠の角穴および丸穴（ネジ山なし）の 4 支柱ラック（幅 19 インチ）にツールを使わずに設置できます。スタティック レールは、ネジ穴付きラックには設置できません。

 **メモ:** APC ラックもサポートされています

表 16. レール調整可能範囲

レール調整可能範囲 (mm)							
製品	レールの識別子	取り付けインターフェイス	レールタイプ	角		丸	
				最小	最大	最小	最大
C6400	該当なし	ツールレス	静的	603 mm	917 mm	603 mm	917 mm

 **メモ:** 軽微な変換が必要

適切なレールを選択するには、ラックの前面と背面の取り付けフランジの間隔、配電装置などのラック背面に取り付けられている機器のタイプと位置、ラック全体の奥行きなども重要な要素になってきます。スタティック レールは複雑な作業が不要で、CMA および SRB のサポートがないため、スライドレールよりも調整可能な範囲が広く、全体的に設置面積が小さくなります。

ラックへのシステムの取り付けの詳細については、Dell.com/Support/Manuals にある「Dell PowerEdge ラック取り付けガイド」を参照してください。

対応オペレーティング システム

次に、C6520 でサポートされるオペレーティング システムを示します。

- Citrix(R) Hypervisor (R)
- Hyper-V 搭載 Microsoft(R) Windows Server(R)
- Red Hat(R) Enterprise Linux
- SUSE(R) Linux Enterprise server
- VMware(R) ESXi(R)

特定の OS バージョンおよびエディション、認定マトリックス、ハードウェア互換性リスト (HCL) ポータル、ハイパーバイザーサポートへのリンクは、[Dell EMC Enterprise オペレーティング システム](#)で確認できます。

Dell EMC OpenManage systems management

Dell EMC OpenManage Portfolio

Simplifying hardware management through ease of use and automation

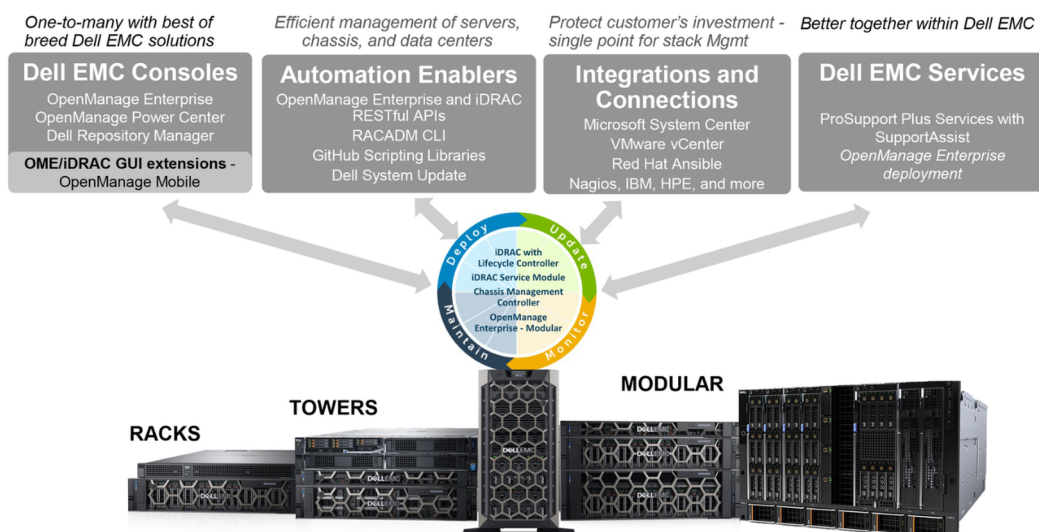


図 13. Dell EMC OpenManage ポートフォリオ

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 17. 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 14. 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法と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 15. 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](https://dell.com)

図 16. 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

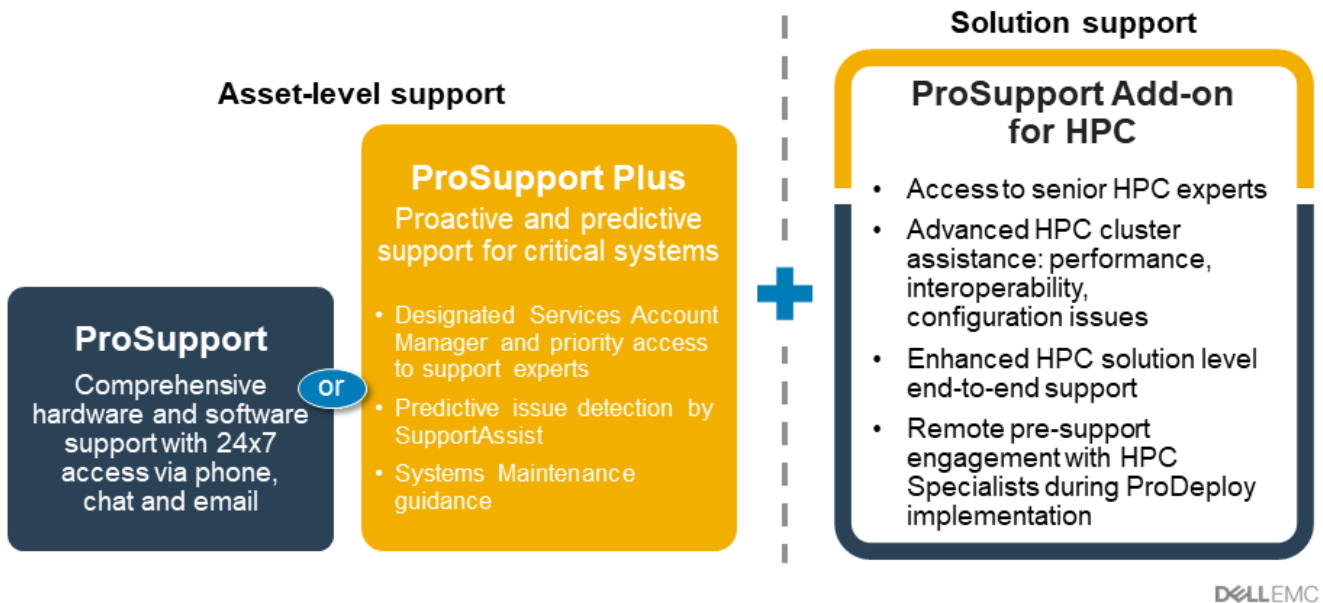


図 17. HPC 向け ProSupport

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 18. 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.dell.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
- ・ 電源装置の仕様
- ・ 環境仕様

シャーシ寸法

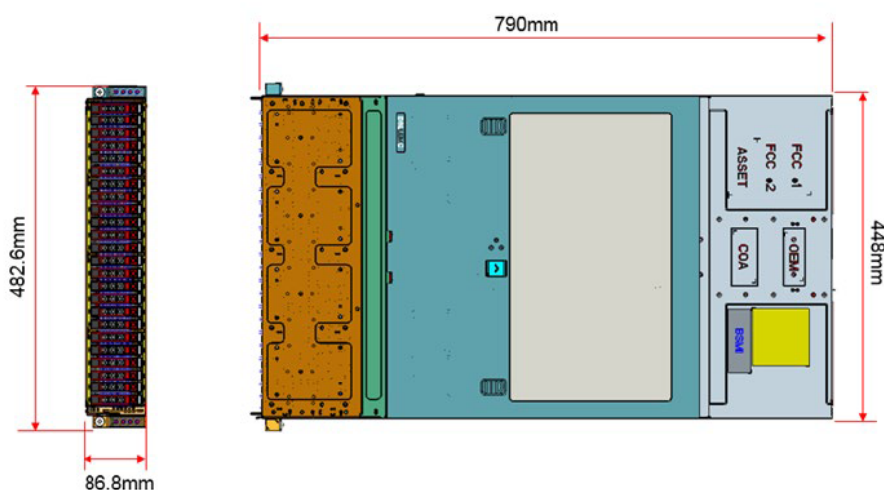


図 19. シャーシ寸法参照図

シャーシの重量

表 18. 重量の仕様

重量	
奥行き x 高さ x 幅	(D) 790 mm x (H) 86.8 mm x (W) 448 mm
重量 (最大構成)	3.5 インチ ダイレクト バックプレーン シャーシ : 43.62 kg
	2.5 インチ ダイレクトまたは NVMe バックプレーン シャーシ : 41.46 kg
	バックプレーンなしのシャーシ : 34.56 kg
重量 (空の状態)	シャーシ : 5.58 kg/12.31 lb

ビデオの仕様

PowerEdge C6520 では、Matrox G200 コントローラーおよびミニ DP ディスプレイ ポートのビデオがサポートされます。

表 19. PowerEdge C6520 のビデオの仕様

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

電源装置の仕様

1600 W PSU の仕様

表 20. 1600 W PSU の仕様

属性	値
設定オプション	1+1 フォールト トレラント冗長性 (工場出荷時)
	2+0 非冗長 (お客様による構成が可能)
80 plus	Platinum
力率の修正	アクティブ
FCC 分類	クラス A
最大出力電流	131.15 A (AC 180 ~ 264 V) 65.57 A (AC 90 ~ 140 V)
入力電圧範囲	AC 90 ~ 264 V、47 ~ 63 Hz
AC 100 ~ 240 V (安全ラベルに記載の定格)	10.0 アンペア
一次突入電流	25 アンペア (ピーク)
二次突入電流	25 アンペア (ピーク)

表 21. 1600 W PSU の効率性

	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
AC 115 V での電源装置の効率性	該当なし	85%	88%	90%
AC 230 V での電源装置の効率性	87%	90%	94%	91%

2000 W PSU の仕様

表 22. 2000 W PSU の仕様

属性	値
設定オプション	1+1 フォールト トレラント冗長性
80 plus	Platinum
力率の修正	アクティブ
FCC 分類	クラス A
最大出力電流	163.93 A (AC 180 ~ 264 V) 81.97 A (AC 90 ~ 140 V)
入力電圧範囲	AC 90 ~ 264 V、47 ~ 63 Hz
AC 100 ~ 240 V (安全ラベルに記載の定格)	11.5 アンペア
一次突入電流	25 アンペア (ピーク)
二次突入電流	45 アンペア (ピーク)

表 23. 2000 W PSU の効率性

	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
AC 115 V での電源装置の効率性	該当なし	88%	92%	91%
AC 230 V での電源装置の効率性	89%	93%	94%	91%

2400 W PSU の仕様

表 24. 2400 W PSU の仕様

属性	値
設定オプション	1+1 フォールト トレラント冗長性
80 plus	Platinum
力率の修正	アクティブ
FCC 分類	クラス A
最大出力電流	196.72 A (AC 180 ~ 264 V) 114.75 A (AC 90 ~ 140 V)
入力電圧範囲	AC 90 ~ 264 V、47 ~ 63 Hz
AC 100 ~ 240 V (安全ラベルに記載の定格)	16.0 アンペア
一次突入電流	35 アンペア (ピーク)
二次突入電流	45 アンペア (ピーク)

表 25. 2400 W PSU の効率性

	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
AC 115 V での電源装置の効率性	82%	88%	92%	91%

表 25. 2400 W PSU の効率性（続き）

	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
AC 230 V での電源装置の効率性	89%	93%	94%	91.50%

表 26. 2600 W PSU の仕様

属性	値
設定オプション	1+1 フォールトトレラント冗長性
80 Plus	Platinum
力率の修正	アクティブ
FCC 分類	クラス A
最大出力電流	213.11A (AC180 ~ 264V) 114.75A (AC90 ~ 140V)
入力電圧範囲	AC90 ~ 264V、47 ~ 63Hz
安全ラベル上の定格入力 (AC100 ~ 240V)	13.5 ~ 16.0 アンペア
一次突入電流	35 アンペア (ピーク)
二次突入電流	45 アンペア (ピーク)

表 27. 2600W PSU の効率性

	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
電源装置の効率性 (115Vac)	82%	88%	92%	91%
電源装置の効率性 (230Vac)	89%	93%	94%	91%

電力消費量テスト

電力予算の見積もりガイダンスについては、Dell Enterprise Infrastructure Planning Tool www.dell.com/calc を参照してください。任意の構成については、EIPT ツールを使用して PSU のサイズを設定するようにしてください。Dell オーダー ツールには、PSU サイズをチェックする検証ルールはありません。したがって、PSU が見積書の構成用に正しく選択されていることを確認するために、EIPT ツールを使用することが重要です。

クイック リファレンスとして、次の一般的な構成に推奨される PSU では、一般的な構成に基づく推奨 PSU を挙げています。

表 28. 一般的な構成に推奨される PSU

1+1 モード : FTR 有効				
2 プロセッサ、PSU 1+1	4 スレッド	3 スレッド	2 スレッド	1 スレッド
1600W	非対応	195W を超えるスレッドは制限されています	有効	有効
2000W	195W を超えるスレッドは制限されています	有効	有効	有効
2400W	有効	有効	有効	有効
2600W	有効	有効	有効	有効

1 プロセッサ、PSU 1+1	4 スレッド	3 スレッド	2 スレッド	1 スレッド
1600W	有効	有効	有効	有効
2000W	有効	有効	有効	有効
2400W	有効	有効	有効	有効
2600W	有効	有効	有効	有効

2+0 モード : FTR 無効				
2 プロセッサ、PSU 2+0	4 スレッド	3 スレッド	2 スレッド	1 スレッド
1600W	非対応	165W を超えるスレッド は制限されています	有効	有効
2000W	165W を超えるスレッド は制限されています	有効	有効	有効
2400W	205W を超えるスレッド は制限されています	有効	有効	有効
2600W	有効	有効	有効	有効

1 プロセッサ、PSU 2+0	4 スレッド	3 スレッド	2 スレッド	1 スレッド
1600W	有効	有効	有効	有効
2000W	有効	有効	有効	有効
2400W	有効	有効	有効	有効
2600W	有効	有効	有効	有効

PSU の冗長性オプションとサイズ設定

前述のように、PowerEdge C6400 シャーシでは、次の電源装置構成を使用できます。

1. デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (1+1)、1600 W
2. デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (1+1)、2000 W
3. デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (1+1)、2400 W
4. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、2600 W
5. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (2+0)、1600 W
6. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (2+0)、2000 W
7. デュアル、ホットプラグ機能対応のフォールトトレラント冗長電源 (2+0)、2400 W
8. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (2+0)、2600 W
9. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、1600W*
10. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、2000W*
11. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、2400W*
12. デュアル、ホットプラグ機能対応の完全冗長電源 (1+1)、2600W*

① メモ: インテル Xeon スケーラブル・プロセッサの電源要件が大幅に増加しているため、完全冗長 (1+1) の PSU 設定を多くの構成には使用することはできません。代わりに、フォールトトレラント冗長 PSU の使用を検討してください。

PowerEdge C6520 は、デフォルトでフォールトトレラント冗長性 (FTR) をサポートしています。これは、電源装置に障害が発生して障害状態にあるときに、システムがプロセッサパフォーマンスを抑制して、ピーク時の電力消費をシステムの制限内に維持し、OCP のシャットダウンを防止するものです。

PSU の障害が発生した場合のシステムのスロットリングを回避するために、完全冗長性の PSU オプションを選択することができます。これにより、PSU の障害が発生した場合に、プロセッサをスロットルしないように工場出荷時にシステムを構成できます。完全冗長性の PSU を使用してシステムを構成するには慎重な計画が必要です。http://www.dell.com/calc にある EIPT ツールでは、完全冗長性の PSU 設定に使用できる構成についてのガイダンスが提供されています。

また、完全冗長性またはフォールトトレラントの PSU 構成は PSU の設定ではなく、PSU の障害が検出された場合にシステムの作動を調整するまたは調整しないように変更する、PowerEdge C6400 シャーシ マネージャーの設定であることにご注意ください。

注意: 完全冗長性の PSU オプションを使用したシステム構成を選択している場合でも、1 個の PSU に十分な電力を供給する容量がなければ、スレッドは OCP 保護のためにシャットダウンを行います。したがって、必要な構成のための適切な PSU オプションを構成するには、EIPT ツールを使用する必要があります。

C6520 は、他の 14G プラットフォームとは異なり、PSU のサイズ設定のためのオーダー検証ルールがありません。PSU のサイズ設定は、Enterprise Power Infrastructure Tool (EIPT) で使用可能であり、検討中の構成のための正しい PSU サイズを設定するためにツールを使用する必要があります。

PSU の 2+0 への設定

PSU は、1+1 と 2+0 の冗長性モードの両方でサポートされています。システムをオーダーするときに、お客様は 1+1 (FTR) または 2+0 を選択できます。その後、お客様自身でまたはテクニカルサポートにより、次の手順でモードを変更できます。

IPMI コマンドを 2+0 の非冗長モードに設定するには、次のようにします。

```
Ipmitool -I wmi 0x30 0xC7 0x30 0x2 0x0
```

冗長性オプションは、次のコマンドを使用してシャーシ マネージャーをリセットした後に適用されます。

```
Ipmitool -I wmi 0x6 0x34 0x45 0x70 0x18 0xc8 0x20 0x0 0x2 0xd8
```

次の IPMI コマンドを実行して、冗長性を 1+1 の冗長モードに戻します。

```
Ipmitool -I wmi 0x30 0xC7 0x30 0x1 0x1
```

環境仕様

次の表は、プラットフォームの環境仕様の詳細です。特定のシステム構成における環境測定値の追加情報については、[「製品の安全性、EMC および環境データシート」](#)を参照してください。

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 29. 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/designguide/serverdg.mspx
[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_I_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 30. 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	本マニュアル（PDF で提供）は次の情報を提供します。 • シャーシ機能 • セットアップユーティリティ • システム インジケーター 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	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。 • 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