

# Dell EMC PowerEdge R7515

## 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。

<b>章 1: 製品概要</b> .....	<b>5</b>
はじめに.....	5
特徴的なテクノロジー.....	5
<b>章 2: システムの機能</b> .....	<b>7</b>
製品の比較.....	7
<b>章 3: シャーシの外観と機能</b> .....	<b>9</b>
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.....	12
PowerEdge R7515 システム用 QR コード.....	14
<b>章 4: プロセッサ</b> .....	<b>15</b>
プロセッサの機能.....	15
サポートされているプロセッサ.....	15
<b>章 5: メモリー</b> .....	<b>17</b>
サポートされているメモリー.....	17
メモリー スピード.....	18
<b>章 6: ストレージ</b> .....	<b>19</b>
サポートされるドライブ.....	19
ストレージ コントローラー.....	20
光学ドライブ.....	21
外部ドライブ.....	21
<b>章 7: ネットワーキングと PCIe</b> .....	<b>22</b>
拡張カードの取り付けガイドライン.....	22
<b>章 8: 電源、サーマル、音響</b> .....	<b>27</b>
電源.....	27
サーマル.....	28
音響.....	28
<b>章 9: 対応オペレーティング システム</b> .....	<b>29</b>
<b>章 10: Dell EMC OpenManage systems management</b> .....	<b>30</b>
iDRAC9 と Lifecycle Controller.....	31
エージェントフリー管理.....	34
エージェントベース管理.....	34
Dell EMC コンソール.....	34
Dell EMC OpenManage Systems Management のツール、ユーティリティー、プロトコル.....	36

サードパーティコンソールとの統合.....	37
OpenManage とサードパーティー コンソールの接続.....	38
<b>章 11: Dell Technologies Services.....</b>	<b>39</b>
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	39
Dell EMC ProDeploy Plus.....	40
Dell EMC ProDeploy.....	40
Dell EMC Basic Deployment.....	40
Dell EMC Server Configuration Services.....	40
Dell EMC レジデンシー サービス.....	40
Dell EMC リモート コンサルティング サービス.....	40
Dell EMC データ移行サービス.....	40
Prosupport Enterprise Suite.....	40
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport Plus.....	41
エンタープライズ向け Dell EMC ProSupport.....	41
Dell EMC ProSupport One for Data Center.....	42
サポート テクノロジー.....	42
Dell Technologies Education Services.....	43
Dell Technologies コンサルティング サービス.....	43
Dell EMC マネージド サービス.....	44
<b>章 12: 付録 A その他の仕様.....</b>	<b>45</b>
シャーシ寸法.....	45
シャーシの重量.....	46
ビデオの仕様.....	46
USB ポートの仕様.....	47
環境仕様.....	47
温度に関する制限のマトリックス.....	49
<b>章 13: 付録 B 標準準拠.....</b>	<b>53</b>
<b>章 14: 付録 C 追加リソース.....</b>	<b>54</b>

# 製品概要

## トピック：

- はじめに
- 特徴的なテクノロジー

## はじめに

Dell EMC PowerEdge R7515 (2U ラック システム) は、非常に拡張性の高いメモリー、I/O ポート、およびネットワーク チャネル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 1ソケットの 2U サーバーです。システムは、16 コアから最大 64 コアの複数の SKU、最大 16 枚の DIMM、PCI Express-4.0 対応拡張スロット、LOM ライザー テクノロジーの選択に対応する第 2 世代 AMD EPYC プロセッサーおよび第 3 世代 AMD EPYC プロセッサーをベースにしています。

R7515 は、データ ウェアハウス、e コマース、データベース、ハイパフォーマンス コンピューティングなどの要求の厳しいワークロードとアプリケーションを処理できる汎用プラットフォームです。また、このサーバーは大規模ストレージ容量オプションも提供しているため、データ集約型アプリケーションにも最適であり、I/O パフォーマンスを損なうことはありません。

## 特徴的なテクノロジー

次の表は、PowerEdge R7515 の特徴的なテクノロジーのリストです。

表 1. PowerEdge R7515 の特徴的なテクノロジー

テクノロジー	詳細な説明
第 2 世代 AMD EPYC および第 3 世代 AMD EPYC ベース サーバーの SoC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 拡張性のある 32 コアの System on Chip、コアごとにハイパフォーマンスな 2 個のスレッドに対応する設計</li> <li>• 14 nm プロセッサー テクノロジー</li> <li>• デバイスあたり 8 チャンネルのメモリーを搭載した、業界をリードするメモリー帯域幅。1ソケット サーバーでは、8 個のメモリー チャンネルで最大 16 基の DDR4 DIMM をサポートし、合計で最大 2 TB の総メモリー容量を提供</li> <li>• このプロセッサーは完全な SoC であり、完全統合型の高速度 I/O により 128 レーンの PCIe Gen3 および Gen4 に対応するため、別途のチップセットが不要</li> <li>• 高度に最適化されたキャッシュ構造により、ハイパフォーマンスと高エネルギー効率のコンピューティングを実現します。</li> <li>• 専用のセキュリティ ハードウェア。</li> </ul>
DDR4 メモリー	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チャンネルあたり 1 枚の DIMM (最大 3200MT/s)</li> <li>• チャンネルあたり 2 枚の DIMM (これらのプロセッサーで最大 2933 MT/s)</li> <li>• ソケットあたり 8 個の DDR4 チャンネル、チャンネルあたり 2 枚の DIMM (2DPC)</li> <li>• RDIMM (最大 64 GB)、LRDIMM (最大 128GB)</li> </ul>
ソフトウェア RAID	<p>次世代 SW RAID、PERC S150：新しい AMD サーバーは、H330 および H730P コントローラー カードとともに最新の S150 ソフトウェア RAID をサポートするため、機能の向上とパフォーマンスの高速化が実現します。新しい SW RAID は、RAID 0、1、5、10 をサポートします。</p>
Lifecycle Controller 装備の iDRAC9	<p>こ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とアラート、詳細なメモリーのアラート、</p>

表 1. PowerEdge R7515 の特徴的なテクノロジー（続き）

テクノロジー	詳細な説明
	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。
ワイヤレス管理	<p>Quick Sync 機能により、NFC ベースの低帯域幅インターフェイスを拡張できます。Quick Sync 2.0 には、以前のバージョンの NFC インターフェイスと同等の機能があります。</p> <p>PowerEdge サーバーへの iDRAC の導入以降、サーバー管理システムは iDRAC にローカルおよびリモートのさまざまなユーザー インターフェイス（Web インターフェイス、RACADM、WSMAN、BIOS F2 セットアップ、LCD）を追加することで改善されました。Quick Sync 2.0 は、旧世代の NFC テクノロジーをより高いデータ スループットで置換し、さらに幅広いモバイル オペレーティング システムに機能を拡張します。</p>

## システムの機能

トピック：

- 製品の比較

### 製品の比較

次の表は、PowerEdge R7515 と R7415 の比較を示しています。

表 2. 製品の比較

特長	PowerEdge R7515	PowerEdge R7415
プロセッサ	第 2 世代 AMD EPYC SP3 第 3 世代 AMD EPYC SP3	AMD Naples SP3
メモリー	16x DDR4 RDIMM、LRDIMM、3DS	16x DDR4 RDIMM、LRDIMM
ディスクドライブ	3.5 インチおよび 2.5 インチ： <ul style="list-style-type: none"> <li>12 G SAS</li> <li>6 G SATA HDD/SSD</li> </ul>	3.5 インチおよび 2.5 インチ： <ul style="list-style-type: none"> <li>12 G SAS</li> <li>6 G SATA HDD/SSD</li> </ul>
ストレージコントローラ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mini PERC : HBA330、H330、H730P、H740P、H840、HBA355e</li> <li>ホストバスアダプター : 12 Gbps SAS HBA</li> <li>SW RAID : S150</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mini PERC : HBA330、H330、H730P、H740P、H840</li> <li>ホストバスアダプター : 12 Gbps SAS HBA</li> <li>SW RAID : S140</li> </ul>
PCIe SSD	最大 24 台の PCIe SSD ( Gen3 )	最大 24 台の PCIe SSD ( Gen3 )
PCIe スロット	最大 4 個： <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen3 スロット ( x16 ) x 2</li> <li>Gen4 スロット ( x16 ) x 2 : スロット 3/4</li> </ul>	最大 4 個： <ul style="list-style-type: none"> <li>Gen3 スロット ( x16 ) x 3</li> <li>Gen3 スロット ( x8 ) x 1</li> </ul>
OCP 2.0	OCP Type 1 : ( コネクタ A )	OCP Type 1 : ( コネクタ A )
USB ポート	<ul style="list-style-type: none"> <li>前面 : 2 x USB 2.0、1 x iDRAC USB ( Micro USB ) ポート</li> <li>背面 : 2 x USB 3.0_Gen1 ポート</li> <li>内部 : 1 x USB 3.0 ポート</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前面 : 2 x USB 2.0、1 x iDRAC USB ( Micro USB ) ポート</li> <li>背面 : 2 x USB 3.0_Gen1 ポート</li> <li>内部 : 1 x USB 3.0 ポート</li> </ul>
ラックの高さ	2U	2U
電源装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>495 W AC プラチナ</li> <li>1600 W AC プラチナ</li> <li>750 W 混合モード プラチナ</li> <li>750 W AC チタニウム</li> <li>1100 W 混合モード プラチナ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>495 W AC プラチナ</li> <li>1600 W AC プラチナ</li> <li>750 W AC 混合モード プラチナ</li> <li>1100 W AC 混合モード プラチナ</li> </ul>
システム管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lifecycle Controller 3.x</li> <li>OpenManage</li> <li>Quick Sync2.0</li> <li>OMPC3</li> <li>デジタル ライセンス キー</li> <li>iDRAC ダイレクト ( 専用マイクロ USB ポート )</li> <li>簡単な復元</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lifecycle Controller 3.x</li> <li>OpenManage</li> <li>Quick Sync2.0</li> <li>OMPC3</li> <li>デジタル ライセンス キー</li> <li>iDRAC ダイレクト ( 専用マイクロ USB ポート )</li> <li>簡単な復元</li> </ul>

表 2. 製品の比較 ( 続き )

特長	PowerEdge R7515	PowerEdge R7415
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• vFlash</li> </ul>
内蔵 GPU	最大 4 台の 75W または 1 台の 225W	なし
可用性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ホットプラグ機能対応ドライブ</li> <li>• ホットプラグ機能対応冗長電源</li> <li>• BOSS</li> <li>• IDSDM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ホットプラグ機能対応ドライブ</li> <li>• ホットプラグ機能対応冗長電源</li> <li>• BOSS</li> <li>• IDSDM</li> </ul>

## シャーシの外観と機能

### トピック：

- システムの前面図
- システムの背面図
- システムの内部
- PowerEdge R7515 システム用 QR コード

### システムの前面図

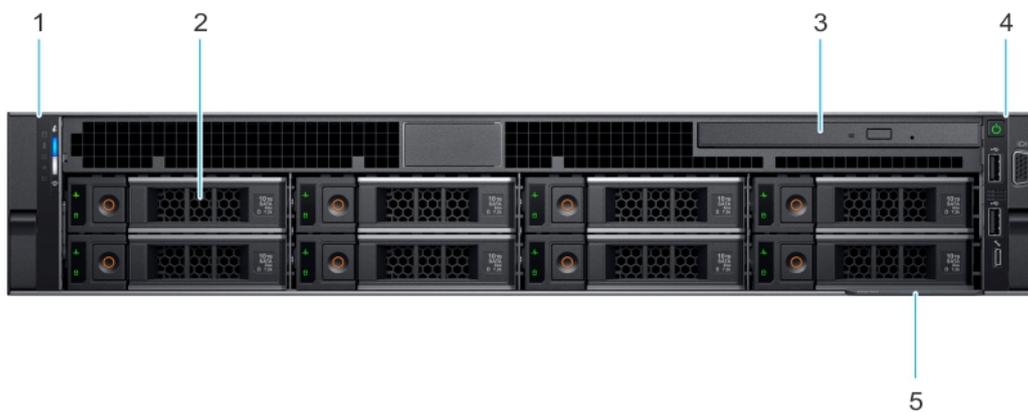


図 1. 8 × 3.5 インチ ドライブシステムの前面図

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1. 左のコントロール パネル | 2. ドライブ (8)    |
| 3. 光学ドライブスロット   | 4. 右コントロール パネル |
| 5. 情報タグ         |                |



図 2. 12 × 3.5 インチ ドライブシステムの前面図

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. 左のコントロール パネル | 2. ドライブ (12) |
| 3. 右コントロール パネル  | 4. 情報タグ      |

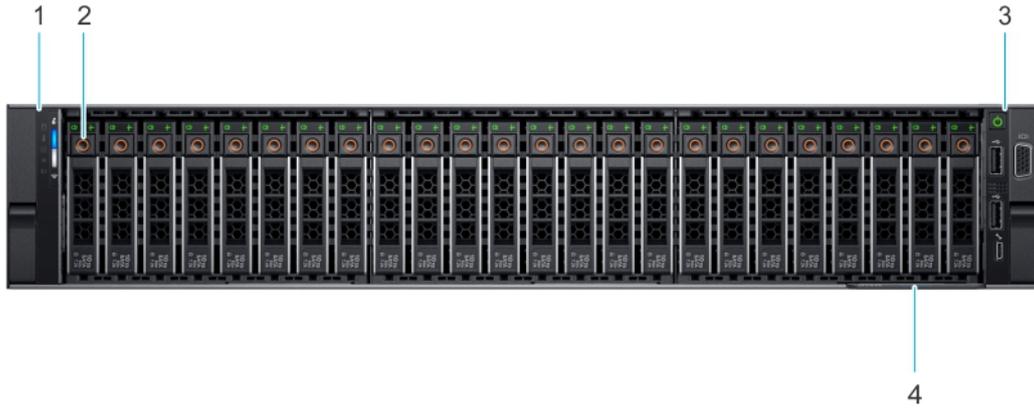


図 3. 24 x 2.5 インチ ドライブ システムの前面図

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 1. 左のコントロール パネル | 2. ドライブ (24) |
| 3. 右コントロール パネル  | 4. 情報タグ      |

## システムの背面図

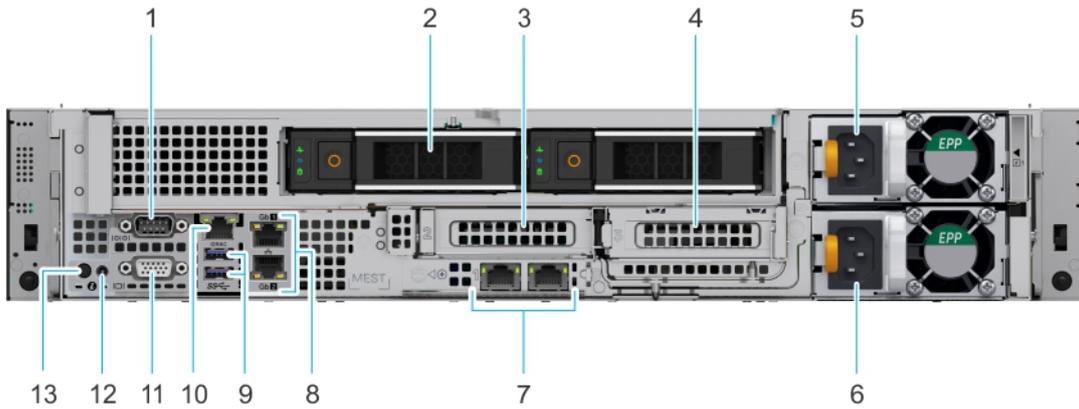


図 4. 2 台の背面ドライブを搭載したシステムの背面図

- |   |                                      |
|---|--------------------------------------|
| 1. シリアル ポート                                   | 2. ドライブ                              |
| 3. PCIe 拡張カード ライザー 1A (スロット 2)                | 4. PCIe 拡張カード ライザー 2 (スロット 3)        |
| 5. 電源供給ユニット 1 (PSU)                           | 6. 電源供給ユニット 2 (PSU)                  |
| 7. LOM ライザー Ethernet ポート (2) (オプション) (スロット 1) | 8. Ethernet ポート (2)                  |
| 9. USB 3.0 ポート (2)                            | 10. iDRAC 専用ポート                      |
| 11. VGA ポート                                   | ①メモ: iDRAC にリモート アクセスできます。           |
| 13. システム識別ボタン                                 | 12. システム ステータス インジケータ ケーブル ポート (CMA) |

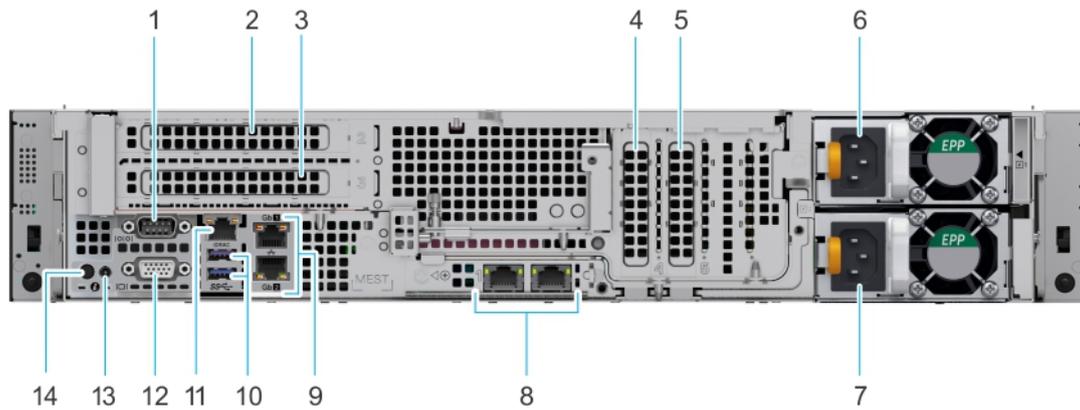


図 5. 背面ドライブなしのシステムの背面図

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. シリアルポート                       | 2. PCIe 拡張カードライザー 1B (スロット 2)               |
| 3. PCIe 拡張カードライザー 1B (スロット 3)    | 4. PCIe スロット 4                              |
| 5. PCIe スロット 5                   | 6. 電源供給ユニット 1 (PSU)                         |
| 7. 電源供給ユニット 2 (PSU)              | 8. 2 x LOM ライザー Ethernet ポート (オプションのスロット 1) |
| 9. Ethernet ポート (2)              | 10. USB 3.0 ポート (2)                         |
| 11. iDRAC9 の専用ポート                | 12. VGA ポート                                 |
| 13. システムステータスインジケータケーブルポート (CMA) | 14. システム識別ボタン                               |

# システムの内部

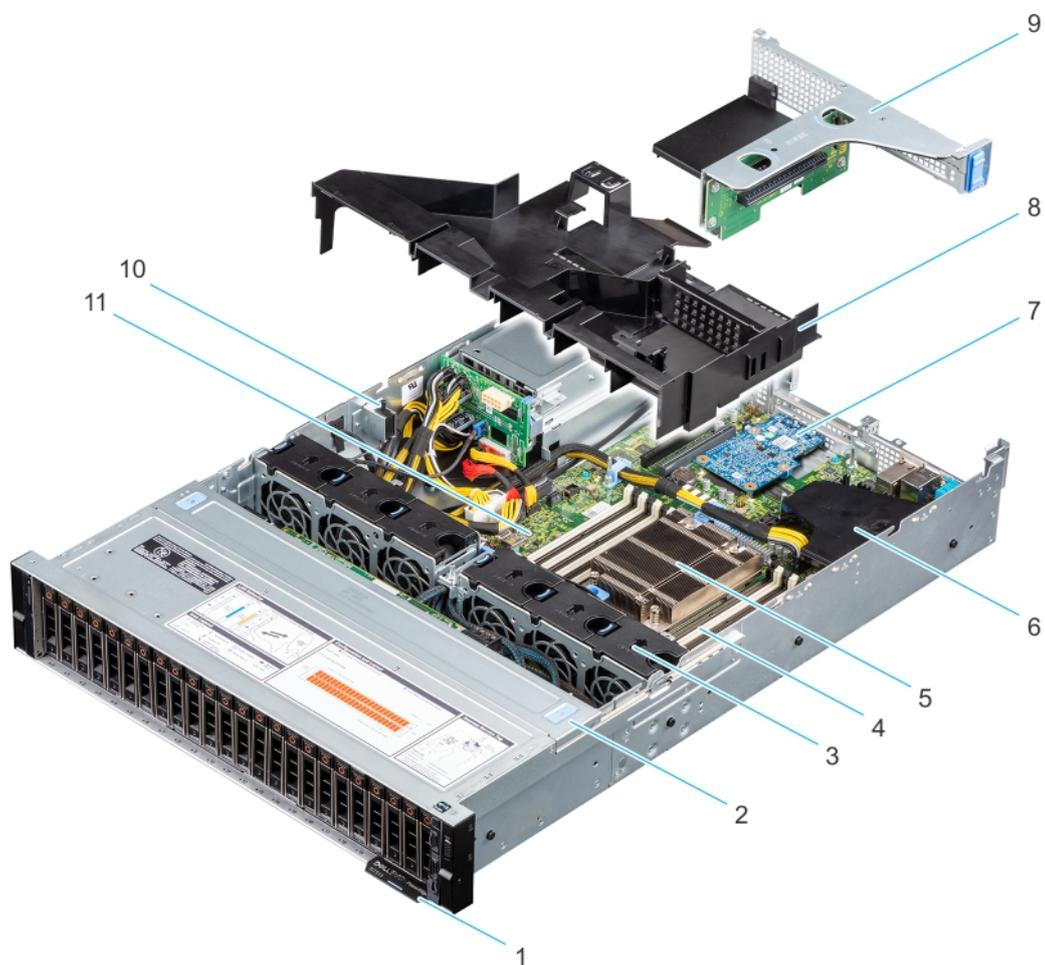


図 6. システムの内部

- |                |                             |
|----------------|-----------------------------|
| 1. 情報タグ        | 2. ドライブ バックプレーン カバー         |
| 3. ファン (6)     | 4. メモリモジュールソケット             |
| 5. ヒートシンク      | 6. 内蔵 PERC ミニカードおよびエアフローカバー |
| 7. LOM ライザーカード | 8. エアフローカバー                 |
| 9. ライザー 1B     | 10. インترلージョンスイッチ           |
| 11. システム ボード   |                             |

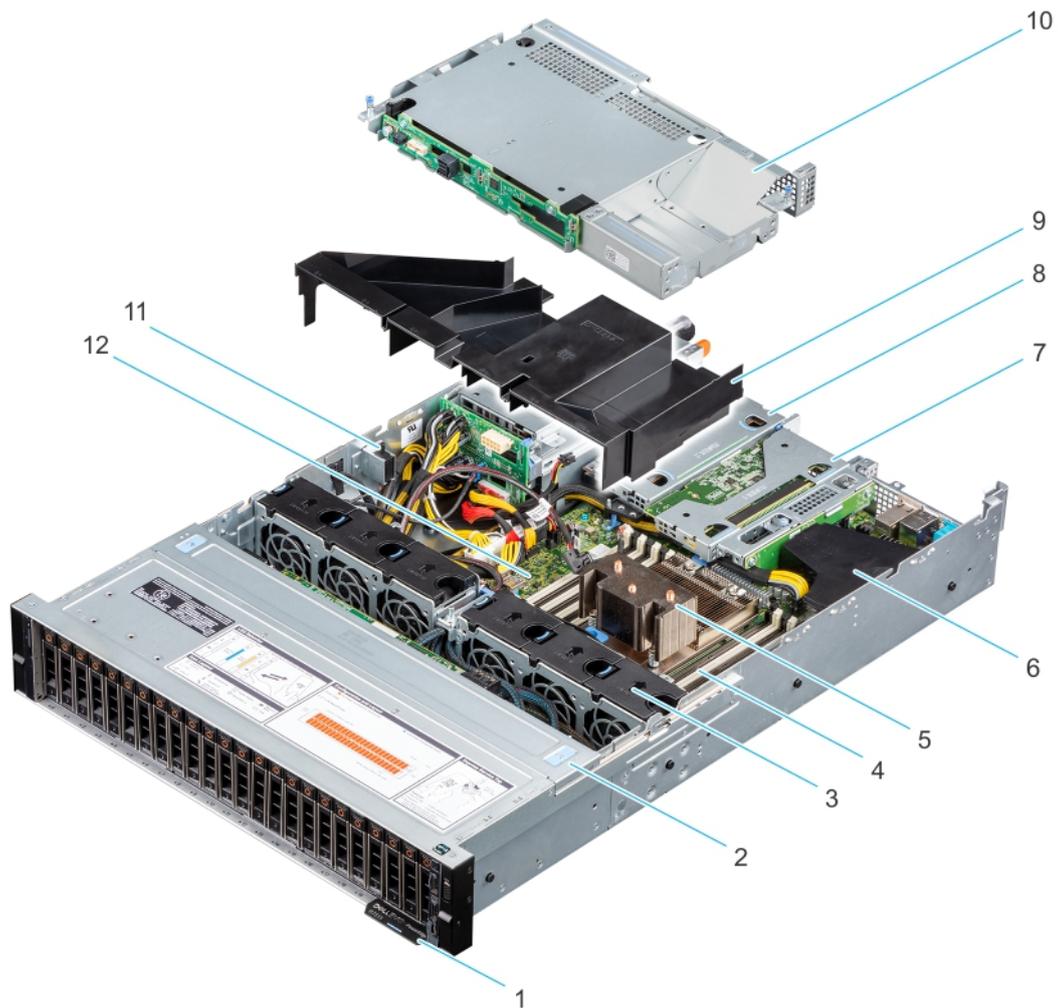


図 7. 背面ドライブ構成のあるシステムの内部

1. 情報タグ
2. ドライブバックプレーンカバー
3. ファン (6)
4. メモリモジュールソケット
5. ヒートシンク
6. 内蔵 PERC ミニカードおよびエアフローカバー
7. ライザー 1A (ロープロファイルの右ライザー)
8. ライザー 2 (ロープロファイルの左ライザー)
9. エアフローカバー
10. 背面ドライブケージ
11. インタロックスイッチ
12. システムボード

## PowerEdge R7515 システム用 QR コード



図 8. PowerEdge R7515 システム用 QR コード

# プロセッサ

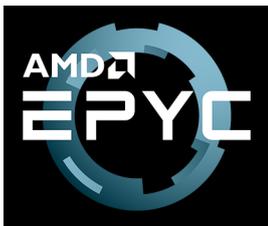


第2世代 AMD EPYC プロセッサおよび第3世代 AMD EPYC プロセッサには、16 コアから最大 64 コアまでの複数の SKU が搭載されており、データ ウェアハウス、eコマース、ハイパフォーマンス コンピューティング、データ センター用ストレージのワークロードに対応します。

## 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2世代 AMD EPYC および第3世代 AMD EPYC の主要機能は次のとおりです。

- ・ 拡張性のある 64 コアの System on Chip ( SoC ) 設計で、コアごとに 2 つのハイパフォーマンス スレッドに対応
- ・ デバイスあたり 8 チャンネルのメモリーを搭載した、業界をリードするメモリー帯域幅。2 ソケット サーバーでは、16 個のメモリー チャンネルで最大 32 基の DDR4 DIMM をサポートし、合計で最大 4 TB の総メモリー容量を提供
- ・ このプロセッサは完全な SoC であり、完全統合型の高速度 I/O により 128 レーンの PCIe® Gen3 および Gen4 に対応するため、別途のチップセットが不要
- ・ 高度に最適化されたキャッシュ構造により、ハイパフォーマンスと高エネルギー効率のコンピューティングを実現します。
- ・ 2 ソケット システムの 2 基のプロセッサ用 AMD Infinity Fabric の整合性のあるインターコネクト
- ・ 専用のセキュリティ ハードウェア。

## サポートされているプロセッサ

次の表は、PowerEdge R7515 でサポートされる第2世代 AMD EPYC プロセッサおよび第3世代 AMD EPYC プロセッサのリストです。サポートされているプロセッサの最新情報については、[Dell.com/PowerEdge](https://Dell.com/PowerEdge) にアクセスしてください。

表 3. PowerEdge R7515 でサポートされるプロセッサ

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 )
7713P	2.0	64/128	256	3200	有	225
7513	2.6	32/64	128	3200	有	200
7543P	2.8	32/64	256	3200	有	225
7443P	2.85	24/48	128	3200	有	200
7313P	3.0	16/32	128	3200	有	155

表 3. PowerEdge R7515 でサポートされるプロセッサ ( 続き )

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 )
7413	2.65	24/48	128	3200	有	180
75F3	2.95	32/64	256	3200	有	280
7763	2.5 ~ 2.6	64/128	256	3200	有	225 ~ 280
7742	2.25	64/128	256	3200	有	225
7702P	2	64/128	256	3200	有	200
7662	2	64/128	256	3200	有	225
7642	2.3	48/96	256	3200	有	225
7552	2.2	48/96	192	3200	有	200
7542	2.9	32/64	128	3200	有	225
7532	2.4	32/64	256	3200	有	200
7502P	2.5	32/64	128	3200	有	180
7452	2.35	32/64	128	3200	有	155
7402P	2.8	24/48	128	3200	有	180
7352	2.3	24/48	128	3200	有	155
7302P	3	16/32	128	3200	有	155
7282	2.8	16/32	64	3200	有	120
7272	2.9	12/24	64	3200	有	120
7262	3.2	8/16	128	3200	有	155
7232P	3.1	8/16	32	3200	有	120
7H12	2.6	64/128	256	3200	有	280
7F72	3.2	24/48	192	3200	有	240
7F52	3.5	16/32	256	3200	有	240
7F32	3.7	8/16	128	3200	有	180

# メモリー

PowerEdge R7515 システムは、最大 16 枚の DIMM、2 TB のメモリーをサポートし、最大 3200MT/s の速度を実現

第 2 世代 AMD EPYC プロセッサおよび第 3 世代 AMD EPYC プロセッサには、Unganged モードで作動する 8 個の 64 ビット( 64 データ ビット + 8 チェック ビット )DDR4 SDRAM メモリー コントローラーが搭載されています。システム メモリーはプロセッサごとに 8 個のチャンネルで編成されているため( 各チャンネルにつき 2 個のメモリー ソケット )、プロセッサごとに合計 16 個のメモリー ソケットがあります。メモリー チャンネルはプロセッサ側ごとに 4 個のチャンネルで編成されています。片側にメモリー チャンネル A、B、C、D があり、もう一方の側にメモリー チャンネル E、F、G、H があります。

レジスタード ( RDIMM )、負荷軽減 DIMM ( LRDIMM )、および 3 次元スタック DIMM ( 3-DS DIMM ) に対応し、バッファを使用し、メモリー負荷を軽減し、より高い密度を実現することで、プラットフォーム メモリー容量を最大化します。アンバッファード DIMM ( UDIMM ) はサポートされていません。

## 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

ルーティングには、チャンネルあたり 2 個の RDIMM を接続しています。したがって、RDIMM の背面から前面への入力が推奨されます。クワッドランクおよびオクタルランクは LRDIMM でサポートされます。

次の表は、R7515 でサポートされるメモリー テクノロジーを R7415 と比較したリストです。

表 4. メモリー テクノロジーの比較

特長	R7515 ( DDR4 )	R7415 ( DDR4 )
DIMM のタイプ	RDIMM	RDIMM
	LRDIMM	LRDIMM
	3DS	該当なし
転送速度	3200 MT/s	2667 MT/s
	2933 MT/s	2400 MT/秒
	2666 MT/秒	2133 MT/s
	該当なし	1866 MT/s
電圧	1.2 V	1.2 V

次の表は、PowerEdge R7515 でサポートされる DIMM を示しています。

表 5. サポートされている DIMM

DIMM の速度 ( MT/s )	DIMM のタイプ	DIMM の容量 ( GB )	DIMM あたりのランク	データ幅	DIMM の電圧	最小 RAM ( GB )	最大 RAM ( GB )
3200	RDIMM	8	1	8	1.2	8	128
3200	RDIMM	16	2	8	1.2	16	256
3200	RDIMM	32	2	4	1.2	32	512
3200	RDIMM	64	2	4	1.2	64	1 TB
2666	LRDIMM	128	8	4	1.2	128	2 TB

# メモリー スピード

次の表は、メモリー チャンネルごとの DIMM の数とタイプに基づいた、PowerEdge R7515 のメモリー構成とパフォーマンスの詳細を示しています。

表 6. 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 の定格電圧、定格速度	AMD	
				1DPC	2DPC
RDIMM	1R	8 GB	DDR4 ( 1.2 V ) 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
	2R	16 GB、 32 GB、 64 GB	DDR4 ( 1.2 V ) 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s
LRDIMM	8R	128 GB	DDR4 ( 1.2 V ) 2666 MT/s	2666 MT/秒	2666 MT/秒
	8R	128 GB	DDR4 ( 1.2 V ) 3200 MT/s	3200 MT/s	2933 MT/s

- ① **メモ:** 同じ AMD EPYC™ プロセッサ ユニットで、x4 データ幅と 8Gb DRAM 密度を備えた古い 32 GB の RDIMM メモリーと、x8 データ幅と 16Gb DRAM 密度を備えた新しい 32 GB の RDIMM メモリーを混在させることはできません。
- ① **メモ:** 2666 MT/s の古い 128 GB の LRDIMM メモリーを、3200 MT/s の新しい 128 GB の LRDIMM メモリーと混在させることはできません。

## ストレージ

PowerEdge R7515 は、次のドライブ構成をサポートします。

表 7. ハードドライブ構成

R7515 構成の詳細	ストレージ モジュール	背面ストレージ モジュール	コントローラ
3.5 インチ x 8、SAS または SATA 専用	8 x 3.5 インチ	なし	CPU ダイレクト SATA、SWRAID SATA、ミニ PERC ( H330、H730P、H740P、HBA330 )
2.5 インチ x 24、SAS	24 x 2.5 インチ	なし	ミニ PERC ( H730P、H740P、HBA330 )
2.5 インチ x 24、SAS x 12 + ユニバーサル x 12	24 x 2.5 インチ	なし	CPU ダイレクト NVMe、SWRAID NVMe、ミニ PERC ( H740P、HBA330 )
3.5 インチ x 12、SAS	12 x 3.5 インチ	なし	ミニ PERC ( H730P、H740P、HBA330 )
3.5 インチ x 14、SAS x 12 ( 前面 ) + SAS x 2 ( 背面 )	12 x 3.5 インチ	背面 3.5 インチ x 2	ミニ PERC ( H730P、H740P、HBA330 )
2.5 インチ x 24、ユニバーサル x 8 NVMe x 16 のみ ( x16 PCIe アップリンク x 2 )	2.4 インチ NVMe x 24	なし	CPU ダイレクト NVMe、SWRAID NVMe、ミニ PERC ( H740P、HBA330 )
2.5 インチ x 24、NVMe	24 x 2.5 インチ NVMe	なし	適用なし

① **メモ:** SAS は SAS/SATA 対応バックプレーンを表しています。

① **メモ:** ユニバーサルは SAS/SATA/NVMe 対応スロットを表しています。

### トピック :

- サポートされるドライブ
- ストレージコントローラ
- 光学ドライブ
- 外部ドライブ

## サポートされるドライブ

次の表は、PowerEdge R7515 でサポートされる内蔵ドライブのリストです。

表 8. 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 SSD ( M.2 )	6 Gb	該当なし	120 GB、240 GB
2.5 インチ	SATA	6 Gb	7.2K	1 TB、2 TB
2.5 インチ	SAS	12 Gb	7.2K	1 TB、2 TB、4 TB、6 TB、8 TB、10 TB、2 TB SED および FIPS
2.5 インチ	SAS SSD	12 Gb	該当なし	400 GB、800 GB、960 GB、1.6 TB、1.92 TB、3.2 TB、3.84 TB、1.92 TB SED および FIPS

表 8. 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	SATA SSD	12 Gb	該当なし	120 GB、200 GB、240 GB、300 GB、400 GB、480 GB、800 GB、960 GB、1.2 TB、1.6 TB、1.92 TB、3.84 TB
2.5 インチ	SAS	12 Gb	10K	300 GB、600 GB、1.2 TB、1.8 TB、1.2 TB SED および FIPS、2.4 TB、2.4 TB SED および FIPS
2.5 インチ	SAS	12 Gb	15K	300 GB、600 GB、900 GB
3.5 インチ	SATA	6 Gb	7.2K	1 TB、2 TB、4 TB、6 TB、8 TB、10 TB
3.5 インチ	SAS	12 Gb	7.2K	1 TB、2 TB、4 TB、8 TB、10 TB、4 TB SED および FIPS、8 TB SED および FIPS

次の表は、PowerEdge R7515 でサポートされる NVMe SSD を示しています。

表 9. サポートされる NVMe SSD

説明
SSDR、1.6、NVMEPCIE、2.5、PM1725B
SSDR、6.4、NVMEPCIE、2.5、PM1725B
CRD、CTL、NVME、1.6、HHHL、PM1725B
SSDR、3.2、NVMEPCIE、2.5、PM1725B
SSDR、12.8、NVMEPCIE、2.5、PM1725B
CRD、CTL、NVME、3.2、HHHL、PM1725B
CRD、CTL、NVME、6.4、HHHL、PM1725B
SSDR、960GB、NVMEPCIE、2.5、CD5
SSDR、3.84TB、NVMEPCIE、2.5、CD5
SSDR、1.92TB、NVMEPCIE、2.5、CD5
SSDR、7.68TB、NVMEPCIE、2.5、CD5
SSDR、1TB、NVME、PCIE、2.5、P4510
SSDR、2TB、NVME、PCIE、2.5、P4510
SSDR、4TB、NVME、PCIE、2.5、P4510
SSDR、8TB、NVME、PCIE、2.5、P4510
SSDR、1.6TB、NVME、PCIE、2.5、P4610
SSDR、3.2TB、NVME、PCIE、2.5、P4610
SSDR、6.4TB、NVME、PCIE、2.5、P4610
SSDR、375GB、NVME、PCIE、2.5、P4800
SSDR、750GB、NVME、PCIE、2.5、P4800
CRD、CTL、PCIE、750GB、HHHL、P4800

## ストレージコントローラー

Dell EMC RAID コントローラー オプションによって、ミニ PERC ソリューションを含む、パフォーマンスの改善が実現します。ミニ PERC は、スモールフォームファクターおよびベース基板への高密度コネクタを使用することで、PCIe スロットを使わずにベースの RAID ハードウェアコントローラーを提供します。

次の表は、PowerEdge R7515 でサポートされるストレージコントローラーを示しています。

表 10. サポートされるストレージコントローラー

パフォーマンス レベル	コントローラーの説明
エントリ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● S150 ( SATA、NVMe )</li> <li>● SW RAID SATA</li> </ul>
値	<ul style="list-style-type: none"> <li>● HBA330 ( 内蔵 )、12 Gbps SAS HBA ( 外部 )                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fury IOC</li> <li>○ メモリー：なし</li> <li>○ x8 12 Gb の SAS</li> <li>○ x8 PCIe Gen3 および Gen4</li> </ul> </li> <li>● H330、12 Gbps SAS HBA ( 外部 )                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fury IOC</li> <li>○ メモリー：なし</li> <li>○ x8 12 Gb の SAS</li> <li>○ x8 PCIe Gen3 および Gen4</li> </ul> </li> <li>● HBA355e ( 外部 )                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ x8 PCIe Gen4</li> </ul> </li> </ul>
バリュー パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● H730P                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Invader ROC</li> <li>○ メモリー：2 GB、NV 72 ビット、866 MHz</li> <li>○ x8 12 Gb の SAS</li> <li>○ x8 PCIe Gen3 および Gen4</li> </ul> </li> </ul>
プレミアム パフォーマンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● H740P、H840 ( UI )                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Harpoon 8x8 ROC</li> <li>○ メモリー：4/8 GB、NV 72 ビット</li> </ul> </li> </ul>

## 光学ドライブ

PowerEdge R7515 は、次の内蔵光学ドライブ オプションに対応しています。

- DVD-ROM、9.5 mm、SATA、HLDS ( 内蔵 )
- DVD-RW、9.5 mm、SATA、HLDS ( 内蔵 )
- DVD-ROM、9.5 mm、SATA、PLDS ( 内蔵 )
- DVD-RW、9.5 mm、SATA、PLDS ( 内蔵 )
- DVD-ROM、USB、HLDS、( 外部ストレージ )

## 外部ドライブ

次の表は、PowerEdge R7515 でサポートされる外部ストレージのリストです。

表 11. サポートされる外部ストレージ

デバイスタイプ	説明
外付けテープ	外部 USB テープ製品への接続
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
JBOD	12 Gb MD シリーズ JBOD への接続

## ネットワークングと PCIe

PowerEdge R7515 システムは、背面パネルで 2 つの 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) ポートをサポートします。システムは、オプションのライザー カード上のマザーボード LAN (LOM) もサポートします。

LOM ライザー カードを 1 枚取り付けることができます。サポートされている LOM ライザーのオプションは次のとおりです。

- 2 x 1 Gb Base-T
- 2 x 10 Gb Base-T
- 2 x 10 Gb SFP+
- 2 x 25 Gb SFP+

### メモ:

- 最大 4 枚の PCIe アドオン NIC カードを取り付けることができます。
- Linux ネットワーク パフォーマンス設定の詳細については、[AMD.com](https://www.amd.com) にあるホワイト ペーパー *Linux Network Tuning Guide for AMD EPYC Processor Based Servers* 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

次の表は、サポートする拡張カードを示しています。

表 12. 拡張カードライザー構成

拡張カードライザー	ライザー上の PCIe スロット	プロセッサの接続	高さ	長さ	スロット幅
ライザー 1B( 2U ライザー )	スロット 2	プロセッサ 1	フル ハイト	フル レングス	x16
ライザー 1B( 2U ライザー )	スロット 3	プロセッサ 1	フル ハイト	フル レングス	x16
ライザー 1A ( ロープロファイル ライザー右 )	スロット 2	プロセッサ 1	ロープロファイル	ハーフ レングス	x16
ライザー 2 ( ロープロファイル ライザー左 )	スロット 3	プロセッサ 1	ロープロファイル	ハーフ レングス	x16

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。

次の表は、冷却効果が確保され機械的にも適合するように拡張カードを取り付けるためのガイドラインです。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 13. ライザー構成: ライザーなし - CPU

カード タイプ	スロットの優先順位	最大カード数
LOM ライザー : 2 x 1G BCM5720L ( FXN )	1	1
LOM ライザー : 2 x 10G BCM57416 ( BAsE t/SFP+ )( FXN )	1	1
LOM ライザー、2 x 25G ( Broadcom )	1	1
GPU : Nvidia T4 16 GB	5、4	2

表 13. ライザー構成：ライザーなし - CPU（続き）

カードタイプ	スロットの優先順位	最大カード数
NVMe PCIe SSD	5、4	2
Mellanox 100G ( CX5/CX6 H100 )	4、5	2
Mellanox 25G ( CX4LX DP/CX5 DP )	5、4	2
Emulex ( FC32 SP/DP )	4、5	2
Emulex ( FC16 SP/DP )	5、4	2
QLogic ( HBA FC32 SP/DP )	4、5	2
QLogic ( HBA FC16 SP/DP )	5、4	2
QLogic 10G ( SFP DP )	5、4	2
QLogic 25G ( BaseT DP )	5、4	2
Solarflare 25G ( SFP DP )	5、4	2
インテル 10G ( BaseT DP )	5、4	2
インテル 10G ( SFP+ DP )	5、4	2
インテル 1G ( QP )	5、4	2
インテル 25G SFP DP	5、4	2
Broadcom 1G ( QP )	5、4	2
Broadcom 10G ( BaseT DP )	5、4	2
Broadcom 25G ( SFP DP )	5、4	2
PERC 10 : 外部アダプター ( Dell )	4、5	1
HBA : 外部アダプター ( Dell )	4、5	1
内蔵ストレージ ( BOSS )	5、4	1
PERC 9 : ミニ モノラル ( H730P/H330 )	内蔵スロット	1
PERC 10 : ミニ モノラル ( H740P )	内蔵スロット	1
HBA : ミニ モノラル ( HBA330 )	内蔵スロット	1
PERC 10 : 外部アダプター ( H840 )	5、4	2
PERC 10 : 外部アダプター ( H840、FH または LP )	5、4	2
PERC 11 : 外部アダプター ( HBA355E )	5、4	2
HBA : 外部アダプター	5、4	2
LOM ライザー ( 2 x 1G ) / ( 2 x 10G ) / ( 2 x 25G )	1	1
インテル、NIC : 100Gb、CRD、NTWK、INTL、LP、100G、2P、Q28	4、5	2
Emulex、HBA : FC32、CRD、CTL、FC32、2P、LPE35002、EMX、L	4、5	2
Broadcom、NIC : 10Gb、CRD、NTWK、BCME、LP、10G、4P、BT	5.4	2
HBA : 外部アダプター、KIT、CRD、CTL、HBA、12GBPS-SAS	5.4	2

表 14. ライザー構成：ライザー 1A + ライザー 2 - CPU

カードタイプ	スロットの優先順位	最大カード数
LOM ライザー：2 x 1G BCM5720L	1	1
LOM ライザー：2 x 10G BCM57416 ( BAsE T/SFP+ )	1	1
LOM ライザー、2 x 25G ( Broadcom )	1	1
NVMe PCIe SSD	2、3	2
Mellanox 100G ( CX5/CX6 H100 )	3、2	2
Mellanox 25G ( CX4LX DP/CX5 DP )	2、3	2
Emulex ( FC32 SP/DP )	3、2	2
Emulex ( FC16 SP/DP )	2、3	2
QLogic ( HBA FC32 SP/DP )	3、2	2
QLogic ( HBA FC16 SP/DP )	2、3	2
QLogic 10G ( SFP DP )	2、3	2
QLogic 25G ( BaseT DP )	2、3	2
Solarflare 25G ( SFP DP )	2、3	2
インテル 10G ( BaseT DP )	2、3	2
インテル 10G ( SFP+ DP )	2、3	2
インテル 1G ( QP )	2、3	2
インテル 25G SFP DP	2、3	2
Broadcom 1G ( QP )	2、3	2
Broadcom 10G ( BaseT DP )	2、3	2
Broadcom 25G ( SFP DP )	2、3	2
PERC 10：外部アダプター ( Dell )	2、3	1
HBA：外部アダプター ( Dell )	2、3	1
内蔵ストレージ ( BOSS )	2、3	1
PERC 9：ミニモノラル ( H730P/H330 )	内蔵スロット	1
PERC 10：ミニモノラル ( H740P )	内蔵スロット	1
HBA：ミニモノラル ( HBA330 )	内蔵スロット	1
PERC 10：外部アダプター ( H840 )	2、3	2
PERC 10：外部アダプター ( H840、FH または LP )	2、3	2
PERC 11：外部アダプター ( HBA355E )	2、3	2
HBA：外部アダプター	2、3	2
インテル、NIC：100Gb、CRD、NTWK、INTL、LP、100G、2P、Q28	3,2	2
Emulex、HBA：FC32、CRD、CTL、FC32、2P、LPE35002、EMX、L	3,2	2
Broadcom、NIC：10Gb、CRD、NTWK、BCME、LP、10G、4P、BT	3,2	2
HBA：外部アダプター、KIT、CRD、CTL、HBA、12GBPS-SAS	3,2	2

表 15. ライザー構成 : ライザー 1B - CPU

カードタイプ	スロットの優先順位	最大カード数
LOM ライザー : 2 x 1G BCM5720L	1	1
LOM ライザー : 2 x 10G BCM57416 ( BAsE/T/SFP+ )	1	1
LOM ライザー、2 x 25G ( Broadcom )	1	1
FPGA : XILINX FH	3	1
GPU : Nvidia T4 16GB ( FH )	2、3	2
GPU : Nvidia V100S 32GB	3	1
インテル 10G ( BaseT DP FH )	2、3	2
インテル 10G ( BaseT DP LP )	5、4	2
インテル 10G ( SFP+ DP FH )	2、3	2
インテル 10G ( SFP+ DP LP )	5、4	2
インテル 1G ( QP FH )	2、3	2
インテル 1G ( QP LP )	5、4	2
インテル 25G ( SFP DP FH )	2、3	2
インテル 25G ( SFP DP LP )	5、4	2
Broadcom 1G ( QP FH )	2、3	2
Broadcom 1G ( QP LP )	5、4	2
Broadcom 10G ( BaseT DP FH )	2、3	2
Broadcom 10G ( BaseT DP LP )	5、4	2
Broadcom 25G ( SFP DP FH )	2、3	2
Broadcom 25G ( SFP DP LP )	5、4	2
Solarflare 25G ( SFP DP FH )	2、3	2
Solarflare 25G ( SFP DP LP )	5、4	2
Mellanox 25G ( CX4LX DP/CX5 DP FH )	2、3	2
Mellanox 25G ( CX4LX DP/CX5 DP LP )	5、4	2
Qlogic 10G ( SFP DP FH )	2、3	2
Qlogic 10G ( SFP DP LP )	5、4	2
QLogic 25G ( BaseT DP FH )	2、3	2
QLogic 25G ( BaseT DP LP )	5、4	2
Mellanox 100G ( CX5/CX6 H100、FH )	3、2	2
Mellanox 100G ( CX5/CX6 H100、LP )	4、5	2
Emulex ( FC32 SP/DP、FH )	3、2	2
Emulex ( FC32 SP/DP、LP )	4、5	2
Emulex ( FC16 SP/DP、FH )	2、3	2
Emulex ( FC16 SP/DP、LP )	5、4	2
QLogic ( HBA FC32 SP/DP、FH )	3、2	2
QLogic ( HBA FC32 SP/DP、LP )	4、5	2
QLogic ( HBA FC16 SP/DP、FH )	2、3	2

表 15. ライザー構成：ライザー 1B - CPU（続き）

カードタイプ	スロットの優先順位	最大カード数
QLogic ( HBA FC16 SP/DP、LP )	5、4	2
PERC 10 : 外部アダプター ( H840、FH )	2、3	2
PERC 11 : 外部アダプター ( HBA355E )	2、5、3、4	2
HBA : 外部アダプター ( FH )	2、3	2
内蔵ストレージ ( BOSS、FH )	2、3	1
NVME PCIE SSD ( FH )	2、3	2
NVME PCIE SSD ( LP )	5、4	2
Nvidia T4 GPGPU ( LP )	5、4	2
Nvidia A16 GPGPU 64 GB ( FH )	3	1
PERC 10 : 外部アダプター ( H840、LP )	5、4	2
PERC 10 : 外部アダプター ( H840、FH または LP )	2、5、3、4	4
HBA : 外部アダプター ( LP )	5、4	2
内蔵ストレージ ( BOSS、LP )	5、4	1
PERC 9 : ミニ モノラル ( H730P/H330 )	内蔵スロット	1
PERC 10 : ミニ モノラル ( H740P )	内蔵スロット	1
HBA : ミニ モノラル ( HBA330 )	内蔵スロット	1
LOM ライザー ( 2 x 1G ) / ( 2 x 10G ) / ( 2 x 25G )	1	1
インテル、NIC : 100Gb、CRD、NTWK、INTL、FH、100G、2P、Q28	3,2	2
インテル、NIC : 100Gb、CRD、NTWK、INTL、LP、100G、2P、Q28	4、5	2
インテル、NIC : 25Gb、CRD、NTWK、INTL、FH、25G、4P、S28	3,2	2
NIC : 25Gb、Broadcom、CRD、NTWK、BCME、FH、25G、4P、S28	3,2	2
Emulex、HBA : FC32、CRD、CTL、FC32、2P、LPE35002、EMLX	3,2	2
Emulex、HBA : FC32、CRD、CTL、FC32、2P、LPE35002、EMX、L	4、5	2
Broadcom、NIC : 10Gb、CRD、NTWK、BCME、FH、10G、4P、BT	2,3	2
Broadcom、NIC : 10Gb、CRD、NTWK、BCME、LP、10G、4P、BT	5,4	2
HBA : 外部アダプター、KIT、CRD、CTL、HBA、12GBPS-SAS	2、5、3、4	4

# 電源、サーマル、音響

## トピック：

- 電源
- サーマル
- 音響

## 電源

PowerEdge R7515 システムは、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を備えており、温度を調整してサーバーのノイズや電力消費を抑えるのに役立っています。

表 16. 電源ツールとテクノロジー

特長	説明
PSU ポートフォリオ	Dell EMC 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電力消費量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。
適切なサイズ設定のためのツール	Energy Smart Solution Advisor ( ESSA ) は、効率性の高い最善のハードウェア構成を判断するためのツールです。ESSA を使用すると、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。ESSA は、特定のワークロードでサーバーが使用する電力量を正確に判断するために役立ちます。PSU アドバイザーは、ワークロードに最適な、最も効率の良い PSU を選択するために役立ちます。詳細については、 <a href="https://Dell.com/calc">Dell.com/calc</a> を参照してください。Energy Smart Data Center Assessment は、Dell Services の販売物で、インフラストラクチャと温度の分析の使用により、システム効率を最大化することができます。詳細については、 <a href="https://Dell.com/EnergySmart">Dell.com/EnergySmart</a> を参照してください。
業界のコンプライアンス	Dell EMC 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"> <li>• 電力モニタリングの精度は 1% で、業界標準の 5% よりも高い</li> <li>• 電源レポートの精度が向上</li> <li>• 電力制限下でのパフォーマンスが向上</li> </ul>
電力制限	Dell EMC Systems Management Software を使用してシステムの電力制限を設けることで、PSU の出力を制限し、システムの電力消費を抑えられます。
システム管理	iDRAC Enterprise 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	Node Manager は、個々のサーバーレベルの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。ホットスワップテクノロジーにより、冗長電源装置の電力消費を削減します。
外気空冷	詳細については、 <a href="https://www.dell.com/support/article/us/en/04/sln310335/fresh-air-cooling?lang=en">Dell.com/fresh-air-cooling</a> を参照してください <a href="https://www.dell.com/support/article/us/en/04/sln310335/fresh-air-cooling?lang=en">https://www.dell.com/support/article/us/en/04/sln310335/fresh-air-cooling?lang=en</a>
ラックインフラストラクチャ	Dell EMC 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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 配電ユニット ( PDU )</li> <li>• 無停電電源装置 ( UPS )</li> <li>• エナジースマート搭載ラック エンクロージャ</li> </ul>

表 16. 電源ツールとテクノロジー（続き）

特長	説明
	詳細については、 <a href="http://content.dell.com/jp/ja/enterprise/power-and-cooling-technologies-components-rack-infrastructure.aspx">http://content.dell.com/jp/ja/enterprise/power-and-cooling-technologies-components-rack-infrastructure.aspx</a> を参照してください

## サーマル

PowerEdge R7515 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：システムレイアウトに組み込まれたアーキテクチャです。
- 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。
- システムコンポーネントの温度センサーからの数種類の応答に加えて、システム構成のインベントリに基づいて、ファン速度を制御することにより、包括的な温度管理を実現しています。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、LOM ライザーなどのコンポーネントが含まれます。
- 開/閉ループサーマルファン速度制御では、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。
- iDRAC9 BIOS セットアップ画面でユーザーが設定を構成できます。

冷却 N+1 ファンの冗長性により、システム内の 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可能です。

## 音響

PowerEdge R7515 の音響設計には、次の基準が反映されています。

- 汎用性：PowerEdge R7515 は、データセンターに引き込む電力を削減します。また、通常の最小構成では、オフィス環境においても十分に静かです。
- 高音質規格：音質とは音響出力レベルや音圧レベルだけで決まるものではありません。ホイッスルノイズやハムノイズなどの不快な音に対する人間の反応が関わってくるからです。Dell の仕様における音質メトリックのうちの 1 種類は、音色の突出比率です。
- 電源オフ状態から起動する際のノイズの傾斜および降下：システムを適切に起動できない場合、コンポーネント冷却に保護レイヤーを追加するため、起動プロセス（電源オフから電源オン）中にファンスピードとノイズレベルが傾斜します。起動プロセス時の音をできるだけ抑えるために、起動中に到達するファンスピードは、最大スピードの約半分に制限されます。
- ノイズレベルの依存関係：音響が重要である場合は、次のいくつかの構成の選択と設定を考慮します。
  - 騒音出力を下げるには、少数の回転速度の低い SATA ハードドライブ、ニアライン SAS ハードドライブ、または SSD などの非回転デバイスを使用します。15000 rpm のハードドライブは、回転速度の低いハードドライブよりも多くの音響ノイズを生み出します。また、ハードドライブの数に応じてノイズも増加します。
  - 特定のプロファイルがユーザーによって変更されたりシステム構成がアップデートされたりすると、工場出荷時のベースライン構成よりもファンスピードとノイズが増加する場合があります。ファン速度と騒音出力に影響する項目のリストを以下に示します。
    - iDRAC9 BIOS 設定：ワット、DAPC、またはオペレーティングシステムごとのパフォーマンスは、パフォーマンスまたは高密度構成 [(iDRAC 設定 > 温度 > 最大排気温度またはファンスピード オフセット) よりも静かになる場合があります。]
    - 装着している PCIe カードの数およびタイプ：これはシステムノイズ全体に影響します。PCIe カードを 3 枚以上装着すると、システムノイズ全体が増加します。
    - GPU カードの使用：GPU カードにより、システムノイズ全体が増加します。
    - PCIe コントローラーベースの SSD ドライブ：Express Flash ドライブや Fusion IO カードなどのドライブでは、冷却のためのエアフローを増やす必要があり、ノイズレベルが高くなります
    - H330 PERC 搭載システム：この構成にすると、H740P PERC とバッテリーバックアップを搭載した構成より静かになる可能性があります。ただし、システムを RAID 非対応として構成すると、ノイズレベルは高くなります。
    - 電源供給ユニットのホットスベア機能：システムのデフォルト設定では、ホットスベア機能は無効になっています。この設定における電源装置からの音響出力は最小です。

## 対応オペレーティング システム

R7515 でサポートされるプライマリー オペレーティング システムは次のとおりです。

- Citrix XenServer
- Canonical Ubuntu LTS Citrix XenServer
- Hyper-V 搭載 Microsoft Windows Server
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

特定のバージョンおよび追加の詳細については、[www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport) を参照してください。

# Dell EMC OpenManage systems management

IT環境を構成するサーバーが数台であるか、数千台であるかにかかわらず、Dell EMC OpenManage Systems Management ソリューションは、発展する IT 環境のための包括的な管理機能を提供します。OpenManage はオープン スタンダードをベースにしており、Dell EMC PowerEdge サーバーに対してエージェントベースとエージェントフリーの両方のサーバー ライフサイクル管理機能を提供します。OpenManage ソリューションは、最も重要なハードウェア管理タスクを自動化して効率化するのに役立ちます。

まずは OpenManage のツール、ユーティリティー、管理コンソールを使用して、効率的なハードウェア管理を行うための強固な基盤を構築してください。OpenManage Systems Management ソリューションは、導入、アップデート、モニター、保守というサーバー ライフサイクル全体を自動化してシンプルにするために役立つ組み込み管理機能とソフトウェア製品の組み合わせで構成されています。OpenManage ソリューションは、シンプルさと使いやすさを実現する革新的な設計となっており、複雑さの軽減、時間の節約、効率性の実現、コストの制御、生産性の向上に役立ちます。OpenManage は、効率的なサーバー ライフ サイクル管理の鍵となります。

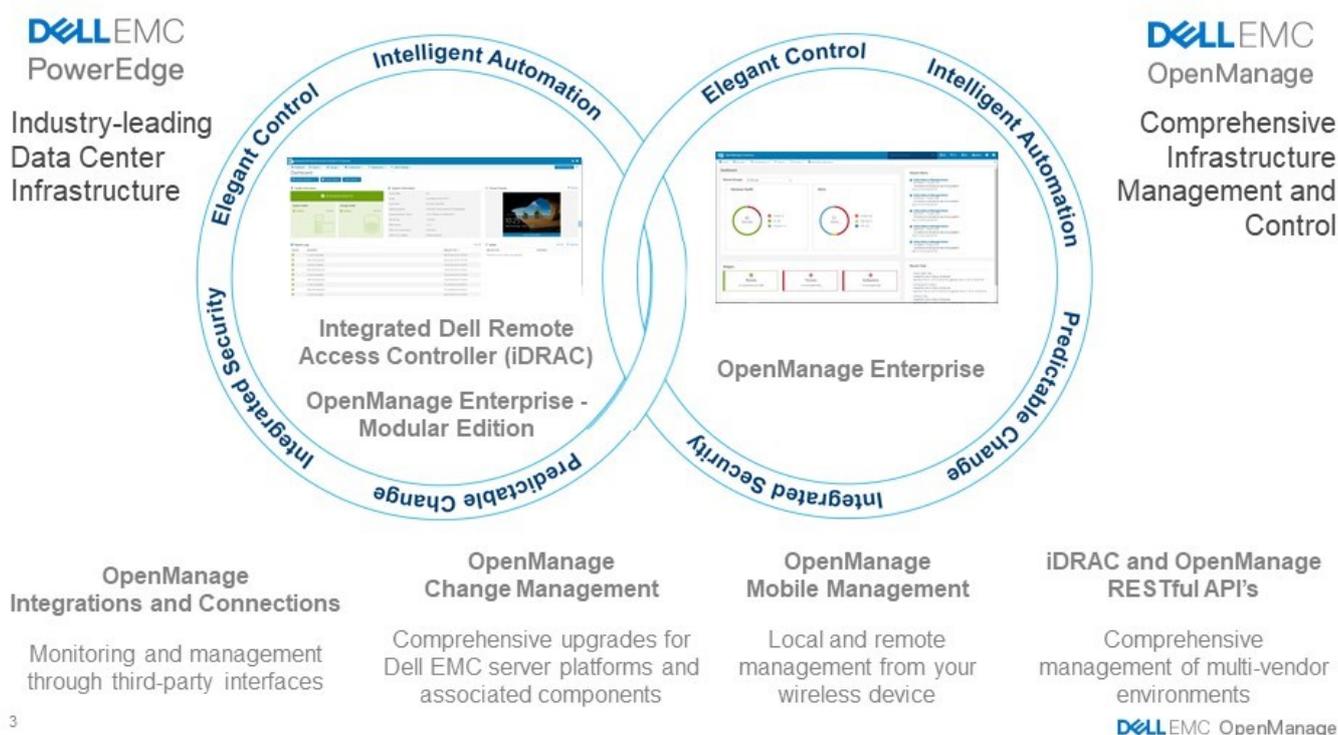


図 9. サーバー ライフサイクル管理オペレーション

## トピック：

- iDRAC9 と Lifecycle Controller
- エージェントフリー管理
- エージェントベース管理
- Dell EMC コンソール
- Dell EMC OpenManage Systems Management のツール、ユーティリティー、プロトコル
- サードパーティコンソールとの統合
- OpenManage とサードパーティーコンソールの接続

# iDRAC9 と Lifecycle Controller

Lifecycle Controller を搭載した Integrated Dell Remote Access Controller 9 ( iDRAC9 ) は、すべての新世代 Dell EMC PowerEdge サーバーに組み込まれたインテリジェンスで、物理、仮想、ローカル、リモートの環境において Dell EMC サーバーをエージェントフリーで管理する場合やシステム管理エージェントで管理する場合に役立ちます。iDRAC9 により、サーバーの問題に関するアラートが送信され、リモートでサーバーを管理でき、サーバーに物理的にアクセスする必要性が軽減されます。Lifecycle Controller を搭載した iDRAC9 は、Dell EMC の包括的な OpenManage ポートフォリオの一部であり、スタンドアロンとして機能させることも、OpenManage Essentials、OpenManage Mobile、OpenManage Power Center、Chassis Management Controller や、Microsoft、VMware、BMC 向け OpenManage Integrations などの他のコンポーネントと連携させることもできるため、IT 運用をシンプルにして、自動化し、効率化することができます。

## Dell EMC BMC と iDRAC9 の機能比較

iDRAC9 Enterprise は、システムで使用できます。Dell EMC は BMC も提供しています。Dell EMC BMC と iDRAC9 Enterprise の機能の詳細な比較を次の表に示します。

表 17. Dell EMC BMC と iDRAC9 Enterprise の機能比較

特長	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
<b>インターフェイス/標準</b>		
IPMI 2.0	有	有
DCMI 1.5	有	有
Web ベースの UI	有	有
RACADM コマンドライン ( ローカルとリモート )	有	有
SMASH-CLP ( SSH 専用 )	有	有
Telnet	有	有
SSH	有	有
WSMAN	有	有
RedFish API	有	有
ネットワークタイムプロトコル	有	有
<b>接続性</b>		
共有 NIC	有	有
専用 NIC ( ポート カード付き )	有	有
VLAN タグ付け	有	有
IPv4	有	有
IPv6	有	有
DHCP	有	有
ダイナミック DNS	有	有
オペレーティング システム パススルー	有	有
<b>セキュリティ</b>		
ロール ベースの権限	有	有
ローカルユーザー	有	有
SSL 暗号化	有	有
IP ブロック	有	有
ディレクトリー サービス ( AD と LDAP )	無	有
2 要素認証	無	有

表 17. Dell EMC BMC と iDRAC9 Enterprise の機能比較 ( 続き )

特長	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
シングルサインオン	無	有
PK 認証	有	有
新世代 : 構成ロックダウン	無	有
新世代 : 内蔵ストレージ デバイスの System Erase	有	有
<b>リモートプレゼンス</b>		
電源制御	有	有
起動制御	有	有
シリアルオーバー LAN	有	有
仮想メディア	有	有
仮想フォルダー	無	有
リモート ファイル共有	無	有
仮想コンソール	有、シングル ユーザー向け	有
オペレーティング システムへの VNC 接続	無	有
品質 / 帯域幅制御	無	有
仮想コンソールのコラボレーション( 6 ユーザー )	無	有
仮想コンソールのチャット	無	有
<b>電力および温度</b>		
リアルタイム電力メーター	有	有
電力しきい値および警告	有	有
リアルタイムの電源グラフ	有	有
電力カウンタ履歴	有	有
電力制限	有	有
Power Center 統合	有	有
温度監視	有	有
温度グラフ	有	有
<b>正常性監視</b>		
完全なエージェントフリーの監視	有	有
障害の予測監視	有	有
SNMPv1、v2、v3 の Trap と Get	有	有
電子メール警告	有	有
設定可能なしきい値	有	有
ファン監視	有	有
電源装置のモニタリング	有	有
メモリ監視	有	有
CPU 監視	有	有

表 17. Dell EMC BMC と iDRAC9 Enterprise の機能比較 ( 続き )

特長	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
PERC の RAID モニタリング	有	有
NIC 監視	有	有
HD モニタリング、JBOD エンクロージャを含む	有	有
帯域外パフォーマンス監視	無	有
<b>アップデート</b>		
リモートでのエージェントフリー アップデート	有	有
組み込みアップデートツール	無	有
リポジトリとの同期( スケジュールされたアップデート )	無	有
自動アップデート	無	有
<b>導入と設定</b>		
組み込みオペレーティング システム導入ツール	無	有
組み込み設定ツール	無	有
AutoDiscovery	無	有
vMedia のリモート オペレーティング システム導入	無	有
組み込みドライバー パック	有	有
完全な設定インベントリ	有	有
インベントリエクスポート	有	有
リモート設定	有	有
ゼロ タッチ構成	無	有
システムの廃棄とリパーパス	有	有
新世代 : iDRAC 接続ビュー	無	有
新世代 : iDRAC UI の BIOS 構成ページ	有	有
<b>診断、サービス、ログ</b>		
組み込み診断ツール	有	有
部品交換	無	有
サーバー構成のバックアップ	有	有
サーバー構成の復元	有	有
システム構成の簡単な復元、USB および rSPI を含む	有	有
正常性 LED のみ	有	有
新世代 : Quick Sync 2.0	無	NA
新世代 : iDRAC Direct 2.0( 背面 micro USB ポート )	有	有
iDRAC サービスモジュール ( iSM )	有	有
組み込みテクニカルサポートレポート	有	有

表 17. Dell EMC BMC と iDRAC9 Enterprise の機能比較 ( 続き )

特長	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
クラッシュ画面キャプチャ	無	有
クラッシュビデオキャプチャ、iSMまたはOMSAが必須	無	有
起動キャプチャ	無	有
iDRACの手動リセット	有	有
仮想NMI	有	有
オペレーティングシステムウォッチドッグ ( iSM または OMSA が必須 )	有	有
システムイベントログ	有	有
Lifecycle ログ	有	有
作業メモ	有	有
リモート Syslog	無	有
ライセンス管理	有	有

## エージェントフリー管理

Dell EMC PowerEdge サーバーには、サーバー ライフサイクル管理機能が組み込まれているため、大抵の場合は Dell EMC PowerEdge サーバーのオペレーティングシステムに OpenManage Systems Management ソフトウェア エージェントをインストールする必要はありません。これにより、管理のフットプリントを大幅にシンプルにして効率化できます。

## エージェントベース管理

ほとんどのシステム管理ソリューションでは、IT 環境内で管理される各ノードにエージェントと呼ばれるソフトウェアのインストールしておく必要があります。また、多くの場合に、同じエージェントが、ハードウェアの正常性に対するローカルインターフェイスとして使用されます。このエージェントは、管理インターフェイスとしてリモートでアクセスをすることもでき、一般に1対1のインターフェイスと呼ばれます。Dell EMC は、エージェントベースのソリューションを引き続き使用しているお客様のために OpenManage Server Administrator を提供しています。

## Dell EMC コンソール

システム管理ソリューションの一元的なコンソールは、多くの場合に1対多のコンソールと呼ばれています。一元的なコンソールにより、IT 環境にあるすべてのシステムの全体的な正常性を迅速に確認して、インサイトを得ることができます。Dell EMC システムの管理ポートフォリオには、お客様の要件に応じて選択できる複数の強力なコンソールが備えられています。それは、次のようなコンソールです。

### Dell EMC OpenManage Enterprise

Dell EMC OpenManage Enterprise は、直感的なインフラストラクチャ管理コンソールです。IT インフラストラクチャ管理の複雑さを排除できるように設計されているため、より短い時間、より少ない手順で、優れた成果が得られます。OpenManage Enterprise は、IT プロフェッショナルが複雑な IT インフラストラクチャとビジネス目標の間で時間と労力のバランスをとるために役立ちます。

#### シンプル化

- フォームファクターを問わない、堅牢で直感的な管理機能
- OpenManage Enterprise は、融通性の高い検索エンジンを搭載する HTML5 UI を使用して学習時間を短縮します。重要な情報やタスクにもすばやく簡単にアクセスできます。シンプルなメニュー方式のインターフェイスを使用して、自動化が可能なプロセス、テンプレート、ポリシーを作成および編集することができます。

#### 統合化

- 単一のコンソールから1対多の管理：規模に応じた構築

- OpenManage Enterprise は、最大 8,000 台のデバイスに対応します。フォーム ファクターは問いません。Dell EMC PowerEdge のラック、タワー、モジュラー型サーバーに対応します。サードパーティーのデバイスや PowerVault MD/ME ストレージ システムのモニターとアラート作成も行います。

#### 自動化

- IT プロセスの自動化による効率性の向上
- 検出から廃棄までのアクティビティを同じコンソールで管理できます。サービス タグまたはノード ID に基づくテンプレートを使用して、デバイスを数分で自動導入できます。

#### セキュア

- インフラストラクチャ ライフ サイクル全体のセキュリティを重視した設計
- セキュリティは常に最優先事項です。OpenManage Enterprise は、インフラストラクチャを保護するために、事前設定ポリシーに基づいてユーザー定義の構成テンプレートからドリフトを検出し、ユーザーにアラートを送信して、構成ミスを修復します。

詳細については、[Dell OpenManage Enterprise のページ](#)を参照してください。

#### OpenManage Mobile

OpenManage Mobile ( OMM ) は、PowerEdge サーバーをリモートまたはサーバーで安全にモニタリングおよび管理をすることができるソフトウェア アプリケーションです。OpenManage Mobile を使用すると、IT 管理者は Android または iOS のモバイル デバイスを使用して、複数のデータ センターのモニタリング タスクと修復タスクを安全に実行できます。OpenManage Mobile アプリは、無料のソフトウェアで、Apple Store および Google Play ストアからダウンロードできます。

また、OMM では PowerEdge サーバーの監視および管理を、Dell OpenManage Essentials コンソールを通じて、またはサーバーの iDRAC に直接アクセスをすることによって実行できます。

OpenManage Essentials コンソールには、セキュリティで保護された IP ネットワーク経由で OpenManage Mobile を使用してアクセスすることができます。これにより、Dell EMC のサーバー、ストレージ、ネットワーク、ファイアウォールや、対応しているサードパーティー製デバイスなど、OpenManage Essentials で管理するすべてのデバイスを監視できます。

OpenManage Essentials コンソール経由で接続した場合の OpenManage Mobile の主要機能は次のとおりです。

- 1 台のモバイル デバイスから OME にインストールをした複数のサーバーに接続できます。
- iDRAC インターフェイス経由で、複数のサーバーに個別に接続できます。
- 重要アラート通知を、OpenManage Essentials 管理コンソールで受け取ると同時に、モバイル デバイスでも受け取れます。
- モバイル デバイスからアラートを承認、転送、および削除します。
- 個々のシステムのデバイス詳細、ファームウェアインベントリ、およびイベントログを参照します。
- モバイル アプリケーションから、電源オン、パワーサイクル、再起動、およびシャットダウンなどのいくつかのサーバー管理機能を実行します。

iDRAC 経由で接続した場合の OpenManage Mobile の主要機能は次のとおりです。

- 旧世代の PowerEdge サーバーにリモートで接続できます。
- ベア メタル構成用の IP アドレスの割り当て、認証情報の変更、共通 BIOS 属性のアップデートを行うことができます。
- 1 台のサーバーを手動で構成したり、複数のサーバーをテンプレートを使用して同時に構成したりできます。
- サーバーの詳細、正常性ステータス、ハードウェアおよびファームウェアのインベントリ、ネットワークの詳細、システム イベントまたは LC ログを参照できます。この情報は他の IT 管理者と簡単に共有できます。
- 旧世代および現行世代の PowerEdge サーバー両方の SupportAssist レポート、最後のクラッシュの画面とビデオにアクセスをすることができます。
- 仮想コンソールにアクセスをして、クラッシュ カートの必要性を減らします。
- 任意の場所からサーバーの電源投入、シャットダウン、再起動が可能です。
- 任意の RACADM コマンドを実行できます。

#### OpenManage Enterprise Power Manager

OpenManage Enterprise Power Manager は、OpenManage Enterprise バージョン 3.2 以降のプラグインです。Power Manager により、サーバーの電力と温度について、1 対多レベルのモニタリングと管理が可能です。Power Manager の特長は以下のとおりです。

- 電力消費を測定して管理し、温度の測定値を監視 - OME Power Manager を使用すると、データ センター全体のエネルギー消費を詳細に測定することにより、データ センターのエネルギー使用を詳しく理解することができます。Power Manager は最大 3,000 台のサーバーの電力消費を測定して管理し、短期間および長期間の履歴データを追跡するための機能を管理者にもたらしめます。
- 多目的に使用可能なポリシーの作成と実装 : Power Manager は、データ センター全体での電力ポリシーの実装をシンプルにします。PowerEdge サーバー、OpenManage Enterprise Advanced ライセンス、および iDRAC Enterprise ライセンスの旧世代以降のバージョンで Power Manager が使用されている場合、管理者は、列ごと、ラックごと、または PE サーバーのグループごとに対する電力消費を制御できます。また、管理者はグループ単位でのエネルギー使用率と温度の読み取りに関するレポートを作成できます。

- 低負荷時の電力消費の削減 - Power Manager は、業務の必要性に応じたサーバー ルームの管理を可能にすることで、管理者による電力消費の削減に役立ちます。Power Manager によって、管理者はシステムでの需要が低いときに電力消費を削減するポリシーを実装できます。また、最も重要なアプリケーションを実行するサーバには、最大限の電力を割り当てることもできます。

詳細に関しては、[OpenManage Enterprise Power Manager ユーザーズ ガイド](#)を参照してください。

## Dell EMC OpenManage Systems Management のツール、ユーティリティー、プロトコル

Dell EMC OpenManage Systems Management のツールおよびユーティリティーは、次の構成となっています。

### Dell EMC Repository Manager

Dell EMC Repository Manager ( DRM ) は、次のことを行う際に役立つアプリケーションです。

- データ センター内のシステムに関連するアップデートを識別する
- アップデートが利用可能になったことを識別して通知する
- アップデートをさまざまな導入形式にパッケージ化する

DRM はベースライン リポジトリの作成を自動化するために、iDRAC/Lifecycle Controller、OpenManage Essentials、Chassis Management Controller、OpenManage Integration for VMware vCenter、OpenManage Integration for Microsoft System Center ( OMIMSSC ) との高度な統合機能を提供します。また、DRM は、導入に使用できるカスタムカタログにもアップデートをパッケージ化します。

Dell EMC Repository Manager は次の導入ツールを作成できます。

- カスタムカタログ
- 軽量導入パック
- 起動可能な Linux ISO
- カスタムの Server Update Utility ( SUU )

詳細については、<https://www.dell.com/support/home/ja-jp/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs>にある『Dell EMC Repository Manager ユーザーズ ガイド』を参照してください。

### Dell Update Packages

Dell Update Packages ( DUP ) は、サーバー上のコンポーネントと OMSA、iSM、DSET などのアプリケーションのアップデートをする完全独立型の実行可能パッケージで、Microsoft Windows または Linux に対応しています。

DUP は UI または CLI モードで実行できます。

詳細については、[www.delltechcenter.com/DSU](http://www.delltechcenter.com/DSU)にある『Dell EMC Update Packages ユーザーズ ガイド』を参照してください。

### Dell Remote Access Controller Administration ( RACADM ) CLI

RACADM コマンドラインユーティリティは、PowerEdge サーバのインベントリ、設定、アップデート、および正常性ステータスのチェックを実行するための、スクリプト可能なインタフェースを提供します。RACADM は複数のモードで作動します。

- ローカル：管理下サーバー オペレーティング システムから RACADM コマンドの実行をサポートしています
- SSH または Telnet：ファームウェア RACADM と呼ばれ、SSH または Telnet を使用して iDRAC にログインすることによって使用できます
- リモート：ノートパソコンまたはデスクトップなどのリモート管理ステーションから、RACADM コマンドの実行をサポートしています

RACADM は、Lifecycle Controller 搭載 iDRAC、および M1000e、VRTX、FX2 の各モジュラーシステムの Chassis Management Controller でサポートされます。ローカルおよびリモートの RACADM は、Windows Server、Windows クライアント、および Red Hat、SuSe、Ubuntu の各 Linux でサポートされています。

詳細については、<https://www.dell.com/support/home/ja-jp/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs>にある『iDRAC および CMC 向け RACADM コマンド ライン リファレンス ガイド』を参照してください。

### Lifecycle Controller 搭載の iDRAC の組み込み型管理 API

Lifecycle Controller 搭載 iDRAC は、PowerEdge サーバーの拡張性のある自動管理を可能にする、標準ベースの広範なアプリケーション プログラミング インターフェイス ( API ) を提供します。標準のシステム管理 API は、IEEE ( Institute of Electrical and Electronics Engineers ) や DMTF ( Distributed Management Task Force ) などの組織によって開発されたものです。これらの API は、管理機能 ( 検出、インベントリ、正常性ステータスのチェック、設定、アップデート、電源管理など ) を自動化するために、商用のシステム管理製品と、IT スタッフによって開発されたカスタムプログラムやスクリプトで広く使用されています。Lifecycle Controller 搭載の iDRAC によってサポートされる API には、以下のものがあります。

- **Redfish** : Redfish は、2015 年に DMTF Scalable Platform Management Forum ( SPMF ) が公開したオープンな業界標準の仕様と形式を提供し、拡張性のあるプラットフォーム ハードウェアのシンプル、モダン、安全な管理という IT 管理者のニーズを満たすために設計されました。Dell は Redfish 規格に大きく貢献しており、SPMF の共同議長を務め、Redfish のメリットを啓蒙するだけでなく、業界をリードするシステム管理ソリューションを通じたメリットの提供に尽力しています。Redfish は、ハイパーメディア RESTful インターフェイス内でデータ モデル表現を使用した次世代管理標準です。このデータ モデルは、標準のマシンが読み取れるスキーマによって定義されており、JSON で表現したメッセージのペイロードと OData v4 プロトコルが用いられます。
- **WSMan** : 2008 年に DMTF によって最初に公開された WSMan ( Web Services For Management ) API は、Lifecycle Controller 搭載の iDRAC によって提供される最も成熟した堅牢な API です。WSMan は、共通情報モデルを用いてモデル化されたデータと共にシンプルオブジェクトアクセスプロトコル ( SOAP ) を使用します。WSMan は、管理アプリケーションと管理下リソースとの間に相互運用性を提供するほか、Web サービス仕様と使用要件のコアセットを識別して、すべてのシステム管理の中心となる一般的な操作セットを公開します。
- **IPMI** : Intelligent Platform Management Interface ( IPMI ) は、LAN およびシリアルインターフェイスの両方で作動可能な、メッセージベースのハードウェアレベルインターフェイス仕様です。IPMI は、サーバーのベンダー、システム管理ソリューション、およびオープンソースソフトウェアによって幅広くサポートされています。
- **SNMP** : Simple Network Management Protocol ( SNMP ) は、ネットワーク デバイスの管理の標準化に貢献しています。SNMP によって、ネットワークスイッチとルーターの監視用に作成された商用の管理コンソールで、x86 サーバーも監視できるようになります。SNMP は主にシステム上の問題を管理者に警告するイベントメッセージの配信に使用されますが、サーバーの検出、インベントリ作成、構成にも使用できます。

Dell はシステム管理タスクの自動化を支援して API 統合をシンプルにするために、WSMan インターフェイスを使用して PowerShell および Python のライブラリーとスクリプトの例を提供しています。Dell Techcenter 内の Lifecycle Controller 搭載 iDRAC のページには、組み込み型管理 API の使い方を詳述したテクニカル ホワイト ペーパーのライブラリーがあります。詳細については、[delltechcenter.com/iDRAC](http://delltechcenter.com/iDRAC) および [delltechcenter.com/LC](http://delltechcenter.com/LC) を参照してください。

## サードパーティコンソールとの統合

Dell EMC OpenManage の使用により、次のようないくつかの主要なサードパーティー コンソールとの統合が可能です。

### OpenManage Integration Suite for Microsoft System Center

Dell OpenManage Integration Suite と Microsoft System Center の組み合わせにより、物理環境と仮想環境での Dell のサーバーおよびストレージの導入、構成、モニタリング、アップデートがシンプルになり、改善できます。エージェントフリーおよびエージェントベースのプラグインにより、System Center 環境内の Dell 製ハードウェアの管理において、他に類を見ないレベルの統合と効率性が実現します。

OpenManage Integration Suite for Microsoft System Center には、Dell Server and Storage Management Packs for System Center Operations Manager ( SCOM )、Dell Server Deployment Packs and Update Catalogs for System Center Configuration Manager ( SCCM )、および System Center Virtual Machine Manager ( SCVMM ) を使用する仮想環境内での Dell PowerEdge サーバーの管理を最適化するためのツールが含まれています。

### OpenManage Integration for VMware vCenter

OpenManage Integration for VMware vCenter ( OMIVV ) 使用すると、PowerEdge サーバーのハードウェアとファームウェアの監視、プロビジョニング、および管理を行うことができます。これらのタスクは、専用の Dell メニューから実行できます。このメニューには VMware vCenter コンソールから直接アクセスできます。OMIVV では、vCenter と同じロールベースのアクセス制御モデルを使用して、ハードウェア環境の細かい制御とレポート作成も可能です。OpenManage Management Pack for vRealize Operations Manager は OMIVV バージョン 4.0 以降で使用できます。これはハードウェアの正常性チェックと vRealize Operations のアラート通知に役立ちます。また、サーバー環境のダッシュボードとレポート作成も含まれます。

仮想化環境内での Dell 製ハードウェアの管理および監視には、次の機能を使用します。

- サーバーおよびシャーシの環境のアラートおよび監視
- サーバーおよびシャーシの監視およびレポート作成
- サーバー上のファームウェアの更新
- 拡張オプションの展開

詳細については、[delltechcenter.com/omivv](http://delltechcenter.com/omivv) を参照してください。

 **メモ:** Dell EMC Repository Manager は、OpenManage Integration for VMware vCenter と統合されています。Dell EMC Repository Manager は高度な機能を提供し、新しいアップデートの検出と導入を簡素化します。

### BMC Software

Dell EMC と BMC ソフトウェアの連携により、Dell EMC のサーバー、ストレージ、ネットワーク管理機能と、BMC ソフトウェアのプロセスおよびデータ センター オートメーション製品間の緊密な統合を実現して、IT をシンプルにします。

## OpenManage とサードパーティー コンソールの接続

Dell EMC OpenManage Connections は、サードパーティー製デバイスに対するサポートの追加をシンプルにするため、既存の管理ツールを引き続き使用しながら、Dell EMC サーバー システムをお使いの IT 環境に容易に追加できます。新しいシステムを貴社のペースで統合し、従来の管理ツールを使用して、新しい Dell EMC サーバーとストレージを管理しながら、既存のリソースの耐用年数も延長できます。OpenManage Connections を使用することで、Dell EMC 資産のモニタリングとトラブルシューティングをお使いの IT インフラストラクチャに追加できます。

- OpenManage Connection for Nagios Core and Nagios XI
- OpenManage Connection for HPE Operations Manager i ( OMi )

これらの OpenManage Connections の詳細については、[Dell.com/openmanage](https://Dell.com/openmanage) にアクセスしてください。

## 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](http://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](#)
- [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](#)
- [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。

## Dell EMC 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。

## Prosupport Enterprise Suite

Dell EMC ProSupport サービスでは、事業経営に専念できるように、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。Dell EMC ProSupport 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。

<h3>ProSupport Plus</h3> <p>Optimize your critical systems and free up staff to innovate the business. ProSupport Plus provides an assigned Technology Service Manager and access to senior technical engineers that quickly diagnose issues and provide personalized guidance to avoid problems before they ever impact your business.</p>	<h3>ProSupport</h3> <p>Keep your hardware and software running smoothly with 24x7 access to technology engineers as well as proactive and preventive technologies to help you get ahead of issues.</p>	<h3>ProSupport One for Data Center</h3> <p>Get a tailored, personalized support experience for your large IT environment, including an assigned service account management expert as well as flexible parts and labor options.</p>
---	--	--

図 11. 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
- サードパーティー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 <sup>rd</sup> 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 <sup>rd</sup> 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

## 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 13. SupportAssist モデル

[Dell.com/SupportAssist](https://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](https://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
- ・ USB ポートの仕様
- ・ 環境仕様

### シャーシ寸法

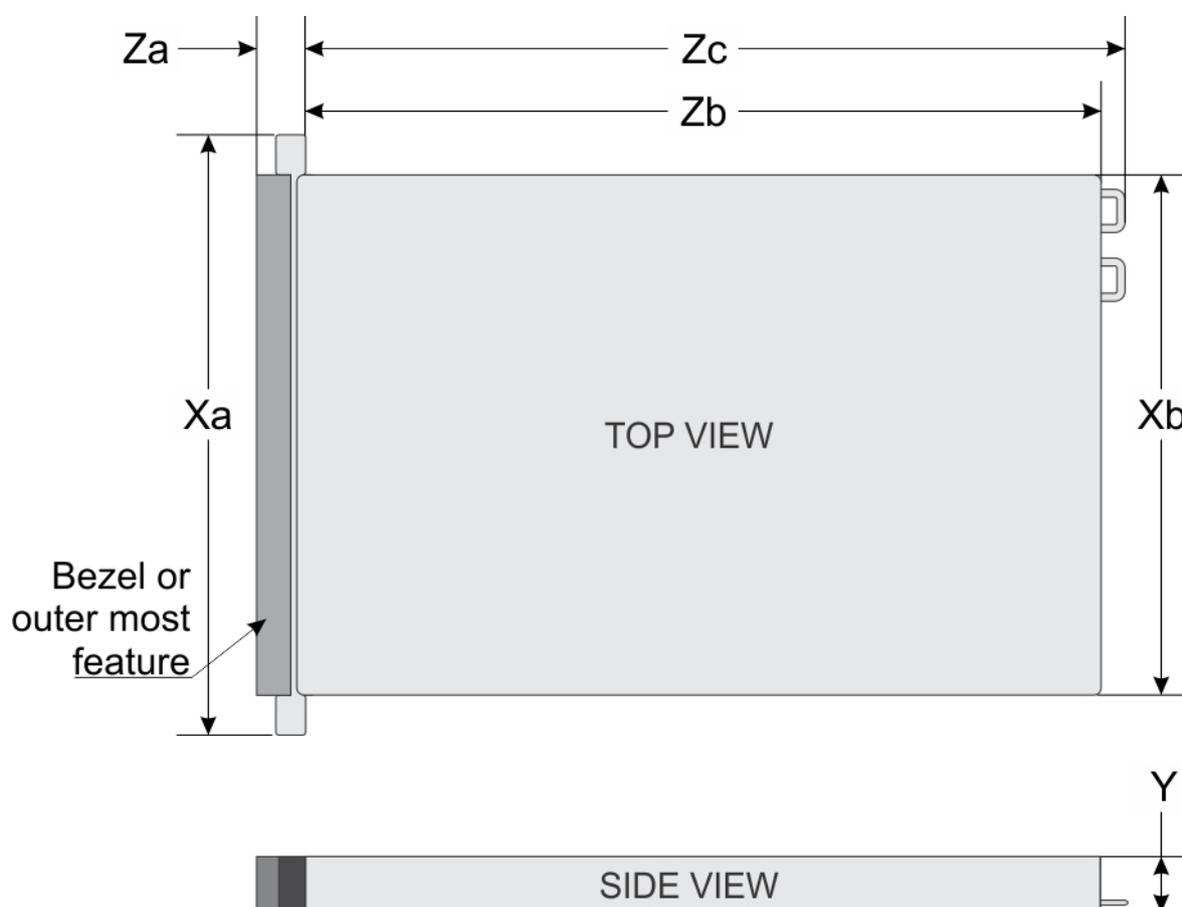


図 14. シャーシ寸法

表 18. 寸法 (mm)

Xa	Xb	Y	Za (ベゼル付き)	Za (ベゼル無し)	Zb	Zc	シャーシ
482 mm ( 18.97 インチ )	434 mm ( 17.08 インチ )	86.8 mm ( 3.41 インチ )	35.84 mm ( 1.41 インチ )	22 mm ( 0.87 インチ )	647.07 mm ( 25.47 インチ )	681.755 mm ( 26.84 インチ )	2U

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 19. シャーシの重量 (kg)

システム設定	最大システム重量 (すべてのドライブを含む)
8 x 2.5 インチ構成	23.78 kg ( 52.42 ポンド )
12 x 3.5 インチ構成	25.68 kg ( 56.61 ポンド )
3.5 インチ x 12 + 背面 3.5 インチ x 2 構成	27.3 kg ( 60.18 ポンド )
24 x 2.5 インチ構成	23.72 kg ( 52.29 ポンド )

## ビデオの仕様

PowerEdge R7515 システムは、容量 16 MB の統合型 Matrox G200eR2 グラフィックス カードをサポートしています。

①メモ: 1920 x 1080 および 1920 x 1200 解像度は、リデュースド ブランキング モードでのみサポートされています。

次の表は、サポートされている前面ビデオ解像度オプションのリストです。

表 20. サポートされている前面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

この表は、サポートされている背面ビデオ解像度オプションを示しています。

表 21. サポートされている背面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

次の表は、PowerEdge システムの USB 仕様を示しています。

表 22. PowerEdge R7515 システムの USB 仕様

正面		背面		内蔵	
USB ポート タイプ	ポート数	USB ポート タイプ	ポート数	USB ポート タイプ	ポート数
USB 2.0 対応ポート	2 台	USB 3.0 対応ポート	2 台	内蔵 USB 3.0 対応ポート	1 回
iDRAC ダイレクト用の Micro USB 2.0 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。

## 環境仕様

次の項には、システム的环境条件についての情報が記載されています。

**メモ:** 環境認定の詳細については、[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) のマニュアルおよびドキュメントとともに掲載されている『製品環境のデータシート』を参照してください。

## 動作環境範囲カテゴリー A2

表 23. 動作環境範囲カテゴリー A2

許容可能な継続動作		
高度 ≤ 900 メートル ( ≤ 2,953 フィート ) の温度範囲	10 ~ 35°C ( 50 ~ 95°F )、プラットフォームへの直射日光なし	
湿度範囲 ( 常に結露なし )	相対湿度 8% で最低露点 12°C、相対湿度 80% で最大露点 21°C ( 69.8°F )	
動作高度減定格	900 メートル ( 2,953 フィート ) を越える高度では、最高温度は 300 メートルごとに 1°C ( 984 フィートごとに 1.8°F ) 低くなります	

## 動作環境範囲カテゴリー A3

表 24. 動作環境範囲カテゴリー A3

許容可能な継続動作		
高度 ≤ 900 メートル ( ≤ 2,953 フィート ) の温度範囲	5 ~ 40°C ( 41 ~ 104°F )、プラットフォームへの直射日光なし。	
湿度範囲 ( 常に結露なし )	相対湿度 8% で最低露点 12°C、相対湿度 85% で最大露点 24°C ( 75.2°F )	
動作高度減定格	900 メートル ( 2,953 フィート ) を越える高度では、最高温度は 175 メートルごとに 1°C ( 574 フィートごとに 1.8°F ) 低くなります	

## ASHRAE A3/外気環境の熱制限 ( UI )

- 冗長モードでは、2 つの PSU が必要です。単一 PSU の障害はサポートされていません

- LRDIMM はサポートされません
- 180 W 以上のプロセッサ TDP はサポートされていません
- 128 GB 以上の容量の DIMM はサポートされません
- 25 W を超える Dell 認定外の周辺機器カードは非対応です
- SW と DW GPGPU はどちらもサポートされていません
- PCIe SSD は非対応です。
- 背面ドライブ構成はサポートされていません

## ASHRAE A4/外気環境の温度に関する制限 (UI)

- 冗長モードでは、2つの PSU が必要です。単一 PSU の障害はサポートされていません
- LRDIMM はサポートされていません。
- 155 W 以上のプロセッサ TDP はサポートされていません。
- 128 GB 以上の容量の DIMM はサポートされません。
- SW と DW GPGPU はどちらもサポートされていません。
- EOT を使用していない PCIe カード ( 入り口温度最大 65°C ) および 5 階層以上の冷却はサポートされていません ( UI )。
- PCIe SSD は非対応です。
- BOSS と OCP はサポートされていません ( UI )。
- 25 W を超える PCIe カード TDP はサポートされていません。
- 背面ドライブ構成はサポートされていません。

## すべてのカテゴリに共通する要件

表 25. すべてのカテゴリに共通する要件

許容可能な動作	
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 ハードウェアの場合は 1 時間で 5°C ( 1 時間で 9°F )
非動作時の温度制限	-40 ~ 65°C ( -40~149°F )
非動作時の湿度制限	最大露点 27°C ( 80.6°F ) で 5 ~ 95%の相対湿度
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 )

\* : ASHRAE の温度ガイドラインによると、これらは温度変化の瞬間率ではありません。

表 26. 最大振動の仕様

最大耐久震度	仕様
動作時	0.26 Grms ( 5 ~ 350 Hz )( 全稼動方向 )
ストレージ	1.88 Grms ( 10Hz ~ 500 Hz ) で 15 分間 ( 全 6 面で検証済 )

表 27. 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 24 衝撃パルス、11 ミリ秒以下で 6 G。( システムの各面で 4 パルス )
ストレージ	x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス ( システムの各面に対して 1 パルス )、2 ミリ秒以下で 71 G。

## 温度に関する制限のマトリックス

表 28. ラベル参照

ラベル参照	
STD	標準
HPR	ハイ パフォーマンス
HSK	ヒートシンク
LP	ロープロファイル (ライザー)
FH	フルハイト (ライザー)
DW	ダブルワイド (Xilinx FPGA アクセラレーター)

表 29. 温度に関する制限のマトリックス

ドライブの構成タイプ		3.5 インチ ドライブ 8 台	12 x 3.5 インチ ドライブ	12 x 3.5 インチ ドライブ	24 x 2.5 インチ ドライブ		12 x 2.5 インチ ドライブ SAS + 12 x 2.5 インチ ドライブ NVMe		24 x 2.5 インチ ドライブ NVMe	
背面構成		2LP+2FH	2LP+2FH	背面 2 x 3.5 インチ ドライブ SAS	2LP+2FH	2LP+1DW	2LP+2FH	2LP+1DW	2LP+2FH	2LP+1DW
周囲温度		最大 35°C	最大 35°C	最大 35°C	最大 35°C	最大 30°C	最大 35°C	最大 30°C	最大 35°C	最大 30°C
TDP ( W )	120	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 2U HPR HSK	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	155	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 2U HPR HSK	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	170	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 2U HPR HSK	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	180	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 2U HPR HSK	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	200	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 2U HPR HSK	STD ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	225	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 2U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	240	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 2U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	280*	HPR ファン 1U HPR HSK	NA	*HPR ファン 2U HPR HSK	*HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	*HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	*HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
ダブルワイド FPGA		無	無	非対応	無	有	無	有	無	有

① **メモ:** 280W のプロセッサを搭載したシステムにおいて適切な冷却を確保するため、空きのメモリーソケットにメモリーモジュールブランクを取り付ける必要があります。

① **メモ:** \* 12 x 3.5 インチ ドライブ( 背面 2 x 3.5 インチ ドライブ SAS )/24 x 2.5 インチ ドライブ構成は、280 W CPU を最大 30°C の周辺温度でサポートします。

表 30. T4 GPU カード用の熱制限マトリックス

ドライブの構成タイプ		3.5 インチ ドライブ 8 台	12 x 3.5 インチ ドライブ	12 x 3.5 インチ ドライブ	24 x 2.5 インチ ドライブ	12 x 2.5 インチ ドライブ SAS + 12 x 2.5 インチ ドライブ NVMe	24 x 2.5 インチ ドライブ NVMe
背面構成		2LP+2FH	2LP+2FH	背面 2 x 3.5 インチ ドライブ SAS	2LP+2FH	2LP+2FH	2LP+2FH
周囲温度		最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C
	スロット 2	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	スロット 3	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	スロット 4	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	スロット 5	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	スロット 2/スロット 3	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	スロット 4/スロット 5	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK
	スロット 2/スロット 3 スロット 4/スロット 5	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK	HPR ファン 1U HPR HSK

① **メモ:** この表は、Jalpa PCIe4 背面エンド構成の特定の PCIe スロットにおける T4 に応じた周辺温度の制限を示しています。Jalpa 背面ドライブ x2 + PCIe x2 は T4 をサポートしておらず、この表では考慮されていません。

GPU 温度では、プロセッサの電力に対する感度が低くなります。周辺温度 30°C までの T4 GPU をサポートしています。

表 31. A16 および V100S GPU カード用の熱制限マトリックス

ドライブの構成タイプ		3.5 インチ ドライブ 8 台	12 x 3.5 インチ ドライブ	12 x 3.5 インチ ドライブ	24 x 2.5 インチ ドライブ	12 x 2.5 インチ ドライブ SAS + 12 x 2.5 インチ ドライブ NVMe	24 x 2.5 インチ ドライブ NVMe
背面構成		2LP+2FH	2LP+2FH	背面 2 x 3.5 インチ ドライブ SAS	2LP+2FH	2LP+2FH	2LP+2FH
周囲温度		最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C	最大 30°C
	スロット 2	該当なし	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし
	スロット 3	該当なし	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし
	スロット 4	該当なし	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし

表 31. A16 および V100S GPU カード用の熱制限マトリックス ( 続き )

ドライブの構成タイプ	3.5 インチ ドライブ 8 台	12 x 3.5 イン チ ドライブ	12 x 3.5 イン チ ドライブ	24 x 2.5 イン チ ドライブ	12 x 2.5 イン チ ドライブ SAS + 12 x 2.5 インチ ド ライブ NVMe	24 x 2.5 イン チ ドライブ NVMe
スロット 5	該当なし	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし
スロット 2/スロッ ト 3	該当なし	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし
スロット 4/スロッ ト 5	該当なし	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし
スロット 2/スロッ ト 3 スロ ット 4/ス ロット 5	該当なし	該当なし	該当なし	HPR ファン 1U HPR HSK	該当なし	該当なし

① **メモ:** 8 x 3.5 インチ ドライブ シャーシは AUX 電源ケーブルをサポートしていないため、A16 および V100S GPU カードをサポートしていません。

表 32. プロセッサ サポート マトリックス

TDP ( W )	ファンのタイ プ	ファン タイ プ ( 8 x 3.5 イ ンチ / 24 x 2.5 インチ )	HSK タイプ ( 8 x 3.5 インチ / 24 x 2.5 / 12 x 2.5 イ ンチ SAS + 12 x 2.5 インチ NVMe / 24 x 2.5 インチ NVMe )	HSK タイプ ( 12 x 3.5 イ ンチ )	HSK タイプ ( 12 x 3.5 インチ + 背面 2 x 3.5 イ ンチ )	ASHRAE A3 のサポート	ASHRAE A4 の サポート
280	HPR ファン	HPR ファン	1U HPR	NA	2U HPR	無	無
240	HPR ファン	HPR ファン	1U HPR	1U HPR	2U HPR	無	無
225	HPR ファン	HPR ファン	1U HPR	1U HPR	2U HPR	無	無
200	HPR ファン	STD ファン	1U HPR	1U HPR	2U HPR	無	無
180	HPR ファン	STD ファン	1U HPR	1U HPR	2U HPR	無	無
155	HPR ファン	STD ファン	1U HPR	1U HPR	2U HPR	有	無
120	HPR ファン	STD ファン	1U HPR	1U HPR	2U HPR	有	有

① **メモ:** T4 GPU、A16 GPU、V100S GPU、NVMe、ダブルワイド FPGA のサポートには HPR ファンが必要です。

① **メモ:** ドライブ取り付け/Nvidia T4/ダブルワイド FPGA を使用した NVMe 構成

① **メモ:** 8 x 3.5 インチ / 24 x 2.5 インチ ( NVMe なし ) の場合を除き、他のすべての構成にはハイパフォーマンスのファン タイプのみが搭載されています。

① **メモ:** 12 x 3.5 インチは、280 W プロセッサをサポートしていません。

① **メモ:** 12 x 3.5 インチ ドライブ構成の Evans HDD ( RJT6H、7KT9W、PY7WD、CNXPV、WGXD、V308G、3JTD3、39XRY ) には、DIMM のダミーサポートが必要です。

## その他の熱制限

- QSFP28 搭載の Mellanox CX5 は、背面ドライブ構成なしのスロット 4 およびスロット 5 に制限されます。Dell 認定外のケーブルはサポートされません。

- QSFP56 搭載の Mellanox CX6 ( Mellanox MFS1S00 ) は、背面ドライブ構成なしのロット 4 およびロット 5 に制限されます。Dell 認定外のケーブルはサポートされません。
- Solarflare XtremeScale X2522-25G アダプターは、背面ドライブ構成なしのロット 4 およびロット 5 に制限されています。
- インテルの 750 GB PCIe SSD アダプター ( P4800 ) は、背面ドライブ構成なしのロット 4 およびロット 5 に制限されます。
- 25G LOM ライザーは、12 x 3.5 インチ ドライブ構成では 128 G LRDIMM 以降をサポートしていません。
- 12 x 3.5 インチおよび 12 x 3.5 インチ + 2 x 3.5 インチ ( 背面 ) ストレージ構成では DIMM ダミーが必要です。

## 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	<a href="https://uefi.org/specsandtesttools">https://uefi.org/specsandtesttools</a>
[ Ethernet ] IEEE 802.3-2005	<a href="https://standards.ieee.org/">https://standards.ieee.org/</a>
[ HDG ] Microsoft Windows Server 用のハードウェア設計ガイドバージョン 3.0	<a href="https://microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.msp">microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.msp</a>
[ IPMI ] Intelligent Platform Management Interface, v2.0	<a href="https://intel.com/design/servers/ipmi">intel.com/design/servers/ipmi</a>
[ DDR4 メモリー ] DDR4 SDRAM 仕様	<a href="https://jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf">jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf</a>
[ PCI Express ] PCI Express ベース仕様 Rev.2.0 および 3.0	<a href="https://pcsig.com/specifications/pciexpress">pcsig.com/specifications/pciexpress</a>
[ PMBus ] Power システム管理 Protocol Specification, v1.2	<a href="http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_1_Rev_1-1_20070205.pdf">http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_1_Rev_1-1_20070205.pdf</a>
[ SAS ] シリアル アタッチド SCSI, v1.1	<a href="http://www.t10.org/">http://www.t10.org/</a>
[ SATA ] シリアル ATA Rev.2.6 SATA II, SATA 1.0a Extensions, Rev.1.2	<a href="https://sata-io.org">sata-io.org</a>
[ SMBIOS ] システム管理 BIOS リファレンス仕様, v2.7	<a href="https://dmtf.org/standards/smbios">dmtf.org/standards/smbios</a>
[ 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	<a href="https://trustedcomputinggroup.org">trustedcomputinggroup.org</a>
[ UEFI ] Unified Extensible Firmware Interface Specification, v2.1	<a href="https://uefi.org/specifications">uefi.org/specifications</a>
[ USB ] ユニバーサル シリアル バス仕様, Rev.2.0	<a href="https://usb.org/developers/docs">usb.org/developers/docs</a>

## 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	本マニュアル ( PDF で提供 ) は次の情報を提供します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>シャーシ機能</li> <li>セットアップユーティリティ</li> <li>システムメッセージ</li> <li>システムのコードとインジケータ</li> <li>システム BIOS</li> <li>取り外しと取り付けの手順</li> <li>トラブルシューティング</li> <li>診断</li> <li>ジャンパとコネクタ</li> </ul>	<a href="http://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a>
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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>初期セットアップの手順</li> <li>主なシステム機能</li> <li>仕様詳細</li> </ul>	<a href="http://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a>
『Rack Installation Instructions』 ( ラック取り付け手順 )	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。	<a href="http://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a>
アップデート情報	本書はシステムに同梱されていますが、PDF でオンラインでも提供されており、システム アップデートに関する情報を提供しています。	<a href="http://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a>
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。	<a href="http://Dell.com/calc">Dell.com/calc</a>