

Dell PowerEdge R6615

技術ガイド

メモ、注意、警告

 **メモ:** 「メモ」は、製品をより上手に使用するための重要な情報であることを示します。

 **注意:** 「注意」は、ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その問題を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 「警告」は、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。

目次

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: シャーシの図と機能.....	10
システムの前面図.....	10
システムの背面図.....	11
システムの内部.....	12
章 4: プロセッサー.....	17
プロセッサーの機能.....	17
章 5: メモリー サブシステム.....	18
サポートされているメモリ.....	18
章 6: ストレージ.....	19
ストレージ コントローラ.....	19
サポートされるドライブ.....	19
内蔵ストレージ構成.....	20
外部ストレージ.....	21
章 7: ネットワーク.....	22
概要.....	22
OCP 3.0 サポート.....	22
サポートされる OCP カード.....	22
OCP NIC 3.0 とラック ネットワーク ドーター カードの比較.....	23
章 8: PCIe サブシステム.....	24
PCIe ライザー.....	24
章 9: 電源、サーマル、音響.....	30
電源.....	30
電源供給ユニット.....	31
サーマル.....	32
サーマル設計.....	32
音響.....	33
音響パフォーマンス.....	33
章 10: ラック、レール、ケーブルの管理.....	36
レールおよびケーブル管理の情報.....	36

章 11: オペレーティング システムと仮想化.....	45
サポートされるオペレーティング システム.....	45
章 12: Dell システム管理.....	46
Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)	46
Systems Management Software サポート マトリックス.....	47
章 13: 付録 A その他の仕様.....	49
シャーシ寸法.....	49
システムの重量.....	50
NIC ポートの仕様.....	50
ビデオの仕様.....	50
USB ポートの仕様.....	51
PSU 定格.....	52
環境仕様.....	53
冷却コンポーネント.....	55
粒子状およびガス状汚染物質の仕様.....	55
温度に関する制限のマトリックス.....	56
温度通気の制限.....	58
章 14: 付録 B 標準準拠.....	60
章 15: 付録 C 追加リソース.....	61
章 16: 付録 D : サービスおよびサポート.....	62
サービス契約を付加する理由.....	62
ProSupport Infrastructure Suite.....	62
特別サポート サービス.....	64
ProDeploy Infrastructure Suite.....	65
追加導入サービス.....	68
固有の導入シナリオ.....	69
2 日目 : Ansible によるオートメーション サービス.....	70
デル・テクノロジーズ コンサルティング サービス.....	71

システムの概要

PowerEdge R6615 システムは、次の構成をサポートする 1U サーバーです。

- 1x AMD EPYC 第 4 世代 9004 シリーズ プロセッサー（最大 128 コア）
- 12 個の DDR5 DIMM スロット、3 TB までサポート
- 2 台の冗長 AC または DC 電源供給ユニット
- 最大 10 × 2.5 インチ SAS/SATA/NVMe ドライブ、8 × 2.5 インチ NVMe SSD ドライブ、4 × 3.5 インチ SATA/SAS ドライブ、2 × 2.5 インチ（背面）SAS/SATA (HDD/SSD) ドライブ
- 最大 16 × E3.S NVMe Gen5、14 × E3.S NVMe Gen5、2 × E3.S（背面）NVMe Gen5 ダイレクト ドライブ
- PCI Express® (PCIe) 5.0 対応拡張スロット
- ネットワーク インターフェイス カード (NIC) をカバーするネットワーク インターフェイス テクノロジー
- 必要な CPU や構成に対するオプションの直接液体冷却

(i) メモ: NVMe PCIe SSD U.2 デバイスをホット スワップする方法の詳細については、[Dell Support page](#) [> 全製品の閲覧] > [データセンター インフラストラクチャ] > [ストレージ アダプターとコントローラー] > [Dell PowerEdge Express Flash NVMe PCIe SSD] > [ドキュメント] > [マニュアルとドキュメント] から、*Dell Express Flash NVMe PCIe SSD ユーザーズ ガイド*を参照してください。

(i) メモ: SAS、SATA ドライブのすべてのインスタンスは、特に指定のない限り、本ドキュメント内ではドライブと呼ばれます。

△ 注意: Dell によって検証およびテストされていない GPU、ネットワーク カード、またはその他の PCIe デバイスをシステムに取り付けないでください。未承認の、または無効なハードウェアのインストールによって損傷が発生すると、システム保証は無効になります。

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

高密度で拡張性のあるサーバー アーキテクチャでパフォーマンスを最適化し、次のアプリケーションに対応するための高速化されたコンピューティングを求めているお客様を対象としています。

- ハイ パフォーマンス コンピューティング
- 仮想デスクトップ インフラストラクチャ (VDI)
- 仮想化

新しいテクノロジー

表 1. 新しいテクノロジー

テクノロジー	詳細な説明
AMD Genoa プロセッサー(SP5)	コア数：最大 128 コア プロセッサー 5 nm プロセス テクノロジー 最大 64 レーンの AMD インターチップ グローバル メモリー インターコネクト (xGMI) 最大速度 4.1 GHz 最大 TDP : 400 W
4800 MT/s DDR5 メモリー	CPU あたり 1 個の DPC を備えた最大 12 個のチャネルおよび合計 12 枚の DIMM

表 1. 新しいテクノロジー（続き）

テクノロジー	詳細な説明
	DDR5 ECC RDIMM をサポート
PCIe Gen	Gen5 @32 GT/s
PCIe スロット	最大 3 x PCIe スロット（x8 または x16 レーン）
Flex I/O	<p>LOM ボード、2 x 1Gb（BCM5720 LAN コントローラー搭載）（オプション）</p> <p>背面 I/O に搭載：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 専用 iDRAC Ethernet ポート • 1 x USB 3.0 • 1 x USB 2.0 • 1 x VGA（ダイレクトリキッド クーリング構成の場合はオプション） <p>STD RIO ボード付きシリアル ポート オプション</p> <p>OCP Mezz 3.0（x8 PCIe レーンでサポート）（オプション）</p> <p>前面 I/O に搭載：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x iDRAC ダイレクト（Micro-AB USB）ポート • 1 x USB 2.0 • 1 x VGA
CPLD 1 ワイヤ	BIOS および iDRAC への前面 PERC、ライザー、BOSS N1、BP、背面 I/O のペイロード データをサポート
専用 PERC	<p>PERC 11</p> <ul style="list-style-type: none"> • HBA355i、H355、H755、H755N <p>PERC 12</p> <ul style="list-style-type: none"> • H965i • H965e • HBA465i • HBA465e
ソフトウェア RAID	S160
電源装置	<p>60 mm の寸法は、16G 設計の 15G と同じ PSU フォーム ファクターです。</p> <p>チタニウム 700 W AC/HVDC</p> <p>プラチナ 800 W AC/HVDC</p> <p>チタニウム 1100 W AC/HVDC</p> <p>プラチナ 1400 W AC/HVDC</p> <p>チタニウム 1400 W AC/HVDC</p> <p>チタニウム 1800 W AC/HVDC</p> <p>1100 W -48 LVDC</p>

システム機能と世代間の比較

次の表は、PowerEdge R6615 と PowerEdge R6515 の比較を示しています。

表 2. 機能の比較

機能	PowerEdge R6615	PowerEdge R6515
プロセッサー	1x AMD® EPYC 第 4 世代 Genoa (SP5) プロセッサー	1x AMD® EPYC™ 第 3 世代 Rome (SP3) プロセッサー
プロセッサー インターコネクト	チップ間グローバル メモリー インターコネクト(xGMI) 32 GT/s	チップ間グローバル メモリー インターコネクト(xGMI) 16 GT/s
メモリー	12x DDR5 RDIMM (3 TB)、最大帯域幅 4800 MT/S	16x DDR4 RDIMM (1 TB)、LRDIMM (2 TB)、最大帯域幅 3200 MT/S
ストレージコントローラー	<ul style="list-style-type: none"> PERC : HBA355i、H355、H755、H755N、H965i、BHA465i 外部アダプター : HBA355e、BHA465e、H965e ソフトウェア RAID : S160 BOSS-S1 	<ul style="list-style-type: none"> PERC : HBA330、H330、H730P 外部アダプター : H840、HBA355e ソフトウェア RAID : S150 BOSS S1
ドライブ ベイ	<p>前面ベイ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 最大 4x 3.5 インチ SAS/SATA (HDD/SSD) 最大 80 TB 最大 8x 2.5 インチ NVMe SSD 最大 122.88 TB 最大 10x 2.5 インチ SAS/SATA/NVMe (HDD/SSD) 最大 153.6 TB 最大で 14 台の E3.S (NVMe Gen5) 最大 107.52 TB 最大で 16 台の E3.S (NVMe Gen5) 最大 122.88 TB <p>背面ベイ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 最大 2x 2.5 インチ SAS/SATA (HDD/SSD) 最大 30.72 TB 最大で 2 台の E3.S (NVMe Gen5) 最大 15.36 TB 	<p>前面ベイ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 最大 4x 3.5 インチ SAS/SATA (HDD/SSD) 最大 64 TB 最大 8x 2.5 インチ SAS/SATA (HDD/SSD) 最大 19.2 TB 最大 10x 2.5 インチ NVMe 最大 76.8 TB <p>背面ベイ :</p> <ul style="list-style-type: none"> 該当なし
電源装置	<ul style="list-style-type: none"> 1800 W チタニウム AC 200~240 V または 240 HVDC 1400W プラチナ AC 100~240 V または 240 HVDC 1400 W チタニウム AC 100~240 V または 240 HVDC 1400 W チタニウム AC 277 V または 336 HVDC 1100 W チタニウム AC 100~240 V または 240 HVDC 1100 W LVDC DC -48~-60 V 800W プラチナ AC 100~240 V または 240 HVDC 700 W チタニウム AC 200~240 V または 240 HVDC <p>完全な冗長性を備えたホット スワップ PSU。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 700W プラチナ AC 100~240 V または 240 HVDC 5500W プラチナ AC 200~240 V または 240 HVDC <p>完全な冗長性を備えたホット スワップ PSU。</p>
冷却オプション	<ul style="list-style-type: none"> 空冷 オプションのダイレクトリキッド クーリング(DLC) 	<ul style="list-style-type: none"> 空冷

表 2. 機能の比較 (続き)

機能	PowerEdge R6615	PowerEdge R6515
	<p>①メモ: DLC はラック ソリューションであり、動作にはラック マニホールドと冷却配電ユニット(CDU)が必要です。</p>	
ファン	最大 4 セット (デュアル ファン モジュール) 標準(STD)/ハイパフォーマンス ゴールド (HPR ゴールド) ホット プラグ ファン	最大 3 セット (デュアル ファン モジュール) 標準(STD)/ハイパフォーマンス(HPR)ホット プラグ ファン
寸法	<p>高さ : 42.8 mm (1.685 インチ)</p> <p>幅 : 482 mm (18.97 インチ)</p> <p>奥行き : 772.13 mm (30.39 インチ) (ベゼルあり)</p> <p>奥行き : 758.29 mm (29.85 インチ) (ベゼルなし)</p>	<p>高さ : 42.8 mm (1.685 インチ)</p> <p>幅 : 482 mm (18.97 インチ)</p> <p>奥行き : 728.46 mm (28.67 インチ) (ベゼルあり)</p> <p>奥行き : 714.62 mm (28.13 インチ) (ベゼルなし)</p>
フォーム ファクター	1U ラックサーバー	1U ラックサーバー
組み込み型管理	<ul style="list-style-type: none"> • iDRAC9 • iDRAC ダイレクト • Redfish の iDRAC RESTful API • iDRAC サービス マニュアル • Quick Sync 2 ワイヤレス モジュール 	<ul style="list-style-type: none"> • iDRAC9 • iDRAC ダイレクト • Redfish の iDRAC RESTful API • iDRAC サービス マニュアル • Quick Sync 2 ワイヤレス モジュール
ベゼル	LCD ベゼルまたはセキュリティ ベゼル (オプション)	LCD ベゼルまたはセキュリティ ベゼル (オプション)
OpenManage ソフトウェア	<ul style="list-style-type: none"> • OpenManage Enterprise • OpenManage Power Manager プラグイン • OpenManage Services プラグイン • OpenManage Update Manager プラグイン 	<ul style="list-style-type: none"> • OpenManage Enterprise • OpenManage Power Manager プラグイン • OpenManage Services プラグイン • OpenManage Update Manager プラグイン
モビリティー	OpenManage Mobile	OpenManage Mobile
統合と接続	OpenManage の統合 <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft System Center • Red Hat Ansible Modules • VMware vCenter および vRealize Operations Manager 	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> <p>OpenManage の統合</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft System Center • Red Hat Ansible Modules • VMware vCenter および vRealize Operations Manager </div> <div style="flex: 1; margin-left: 20px;"> <p>OpenManage 接続</p> <ul style="list-style-type: none"> • Micro Focus Operations Manager </div> </div>
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> • AMD Secure Encrypted Virtualization (SEV) • AMD Secure Memory Encryption (SME) • 暗号化形式で署名されたファームウェア • 静止データ暗号化 (ローカルまたは外部のキー管理を使用した SED) • セキュア ブート • セキュア消去 • Secured Component Verification (ハードウェアの整合性チェック) • シリコン ルート オブ トラスト • System Lockdown (iDRAC9 Enterprise または Datacenter が必要) • TPM 2.0 FIPS、CC-TCG 認証、TPM 2.0 China NationZ 	<ul style="list-style-type: none"> • AMD Secure Encrypted Virtualization (SEV) • AMD Secure Memory Encryption (SME) • 暗号化形式で署名されたファームウェア • セキュア ブート • セキュア消去 • シリコン ルート オブ トラスト • System Lockdown (iDRAC9 Enterprise または Datacenter が必要) • TPM 1.2/2.0 FIPS、CC-TCG 認証、TPM 2.0 China NationZ
組込み NIC	2 x 1GbE LOM カード (オプション)	2 x 1GbE LOM カード (オプション)
ネットワーキング オプション	<p>1 x OCP カード 3.0 (オプション)</p> <p>①メモ: LOM カードまたは OCP カードのいずれか、または両方をシステムに取り付けることができます。</p>	<p>1 x OCP 3.0 (オプション)</p> <p>①メモ: LOM カードまたは OCP カードのいずれか、または両方をシステムに取り付けることができます。</p>

表 2. 機能の比較（続き）

機能	PowerEdge R6615		PowerEdge R6515	
GPU オプション	最大 2 × 75 W (SW)		最大 2 × 70 W (SW)	
ポート	前面ポート <ul style="list-style-type: none"> ● 1 x 専用の iDRAC micro-USB ● 1 x USB 2.0 ● 1 x VGA 	背面ポート <ul style="list-style-type: none"> ● 1 x USB 2.0 ● 1 x iDRAC ダイレクト/Ethernet ポート ● 1 x USB 3.0 ● 1 x VGA (水冷構成の場合はオプション) 	前面ポート <ul style="list-style-type: none"> ● 1 x 専用の iDRAC micro-USB ● 1 x USB 2.0 ● 1 x VGA 	背面ポート <ul style="list-style-type: none"> ● 1 x iDRAC ダイレクト/Ethernet ポート ● 2 x USB 3.0 ● 1 x シリアル ポート（オプション） ● 1 x VGA
	内部ポート : 1 x USB 3.0		内部ポート : 1 x USB 3.0	
PCIe	最大 3 個の PCIe スロット <ul style="list-style-type: none"> ● 2 x PCIe Gen5 スロット ● 3 x PCIe Gen4 スロット 		最大 2 個の PCIe スロット <ul style="list-style-type: none"> ● 1 x PCIe Gen4 スロット ● PCIe Gen 3 スロット x 1 	
オペレーティング システムとハイパーバイザー	<ul style="list-style-type: none"> ● Canonical Ubuntu Server LTS ● Hyper-V 搭載 Microsoft Windows Server ● Red Hat Enterprise Linux ● SUSE Linux Enterprise Server ● VMware ESXi <p>仕様と相互運用性の詳細については、Dell.com/OSsupport にある「サーバー、ストレージ、ネットワーキング」ページの「Dell Enterprise オペレーティング システム」を参照してください。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Canonical Ubuntu Server LTS ● Citrix Hypervisor ● Hyper-V 搭載 Windows Server LTSC ● Red Hat Enterprise Linux ● SUSE Linux Enterprise Server ● VMware ESXi <p>仕様と相互運用性の詳細については、Dell.com/OSsupport にある「サーバー、ストレージ、ネットワーキング」ページの「Dell Enterprise オペレーティング システム」を参照してください。</p>	

シャーシの図と機能

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

システムの前面図



図 1. 4 × 3.5 インチ ドライブ システムの前面図



図 2. 8 × 2.5 インチ ドライブ システムの前面図



図 3. 10 × 2.5 インチ ドライブ システムの前面図



図 4. 14 × EDSFF E3.S ドライブ システムの前面図



図 5. 16 × EDSFF E3.S ドライブ システムの前面図

システムの背面図



図 6. ライザーを搭載していないシステムの背面図



図 7. 2x 2.5 インチの背面ドライブ システムを搭載したシステムの背面図

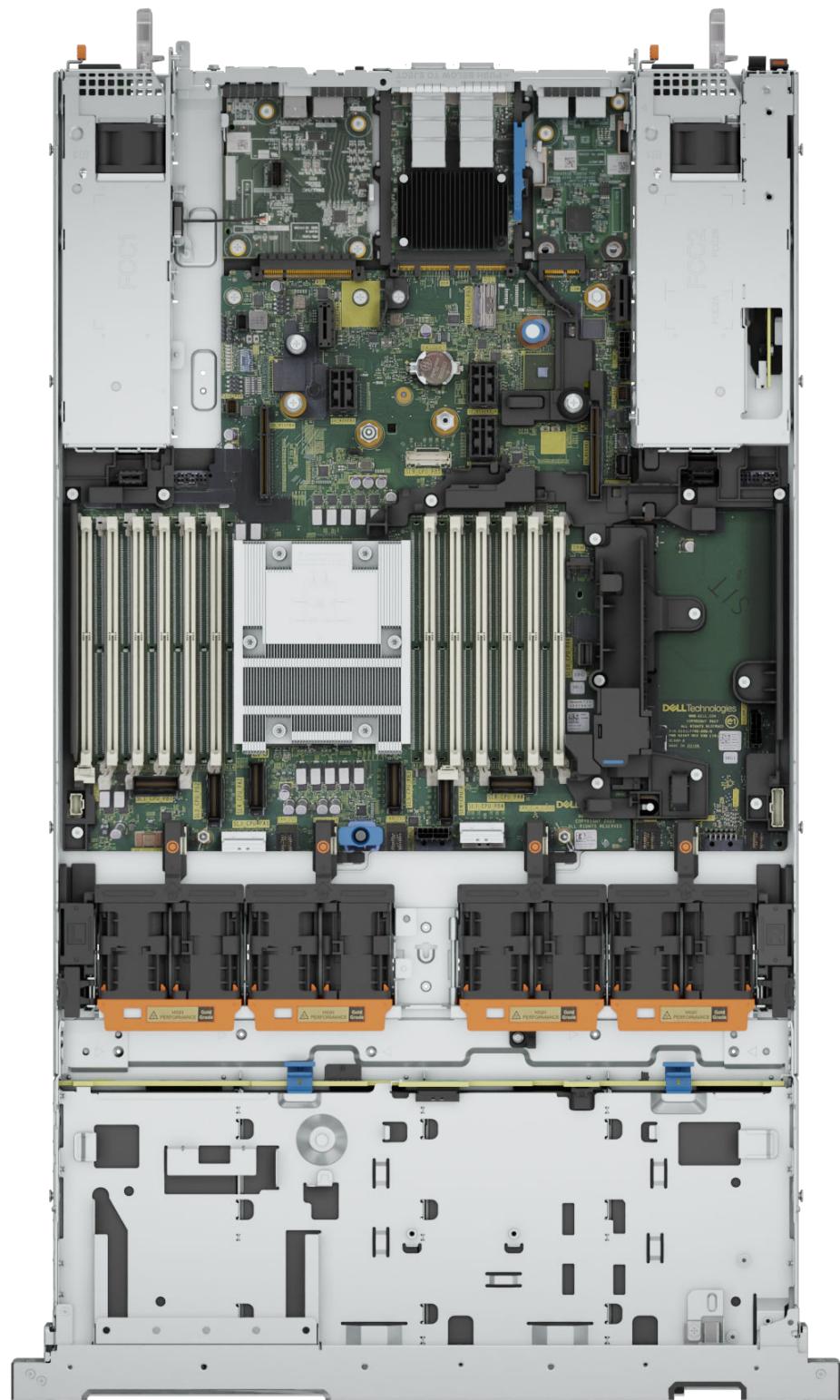


図 8. 直接液体冷却モジュールを搭載したシステムの背面図



図 9. 2x E3.S の背面ドライブ システムを搭載したシステムの背面図

システムの内部



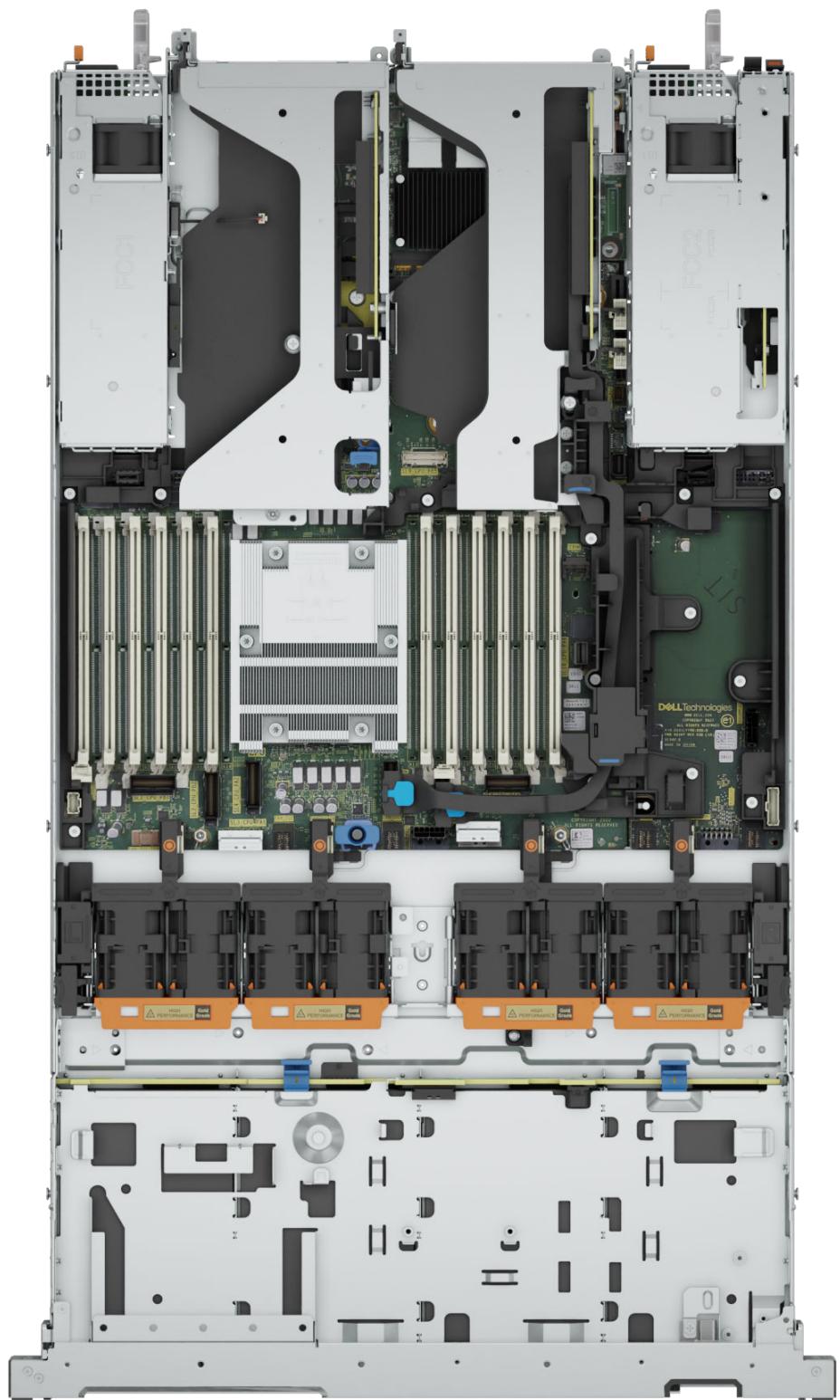


図 11. ライザーを搭載したシステムの内部

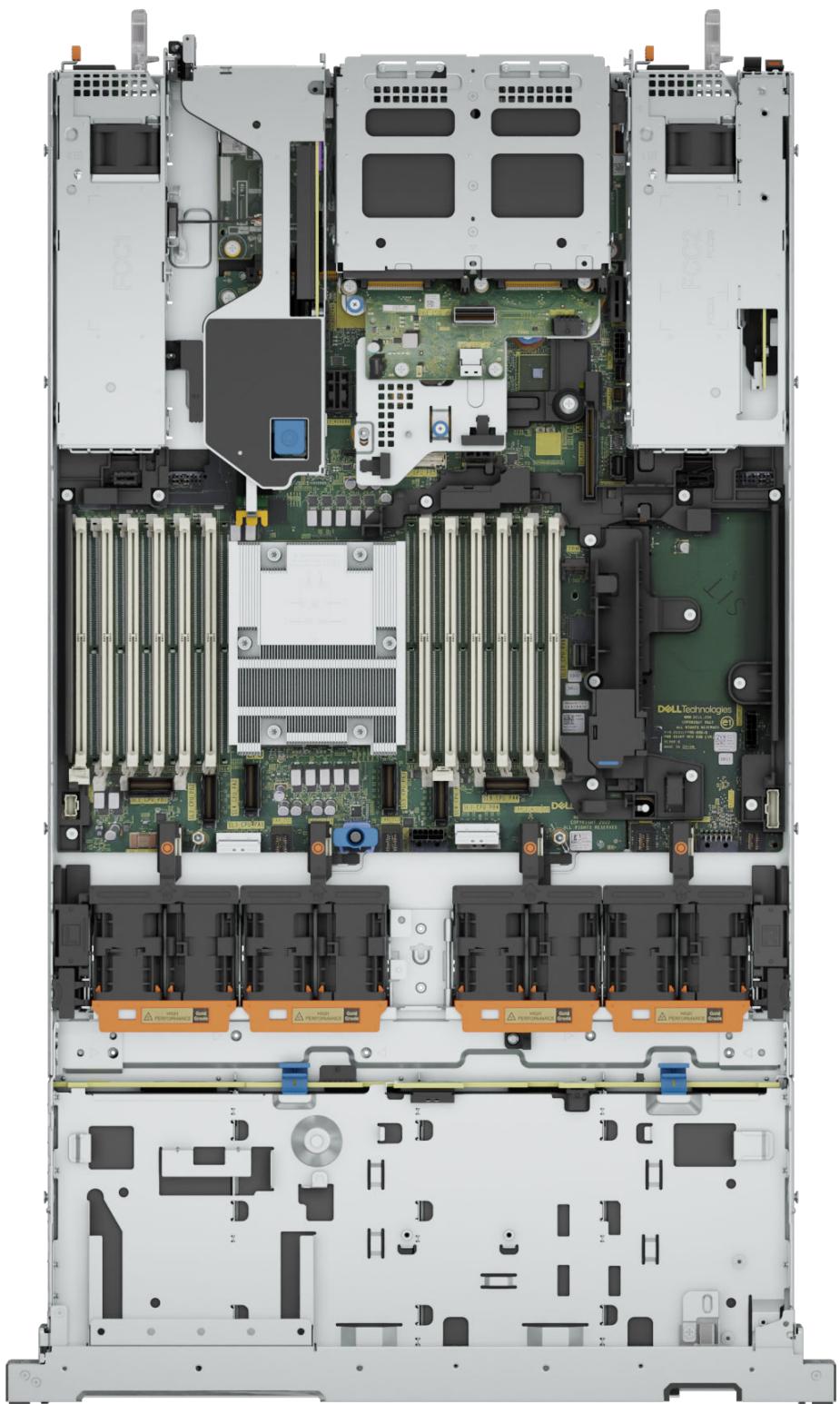


図 12. ライザー+背面 2 × 2.5 インチ モジュールを搭載したシステムの内部

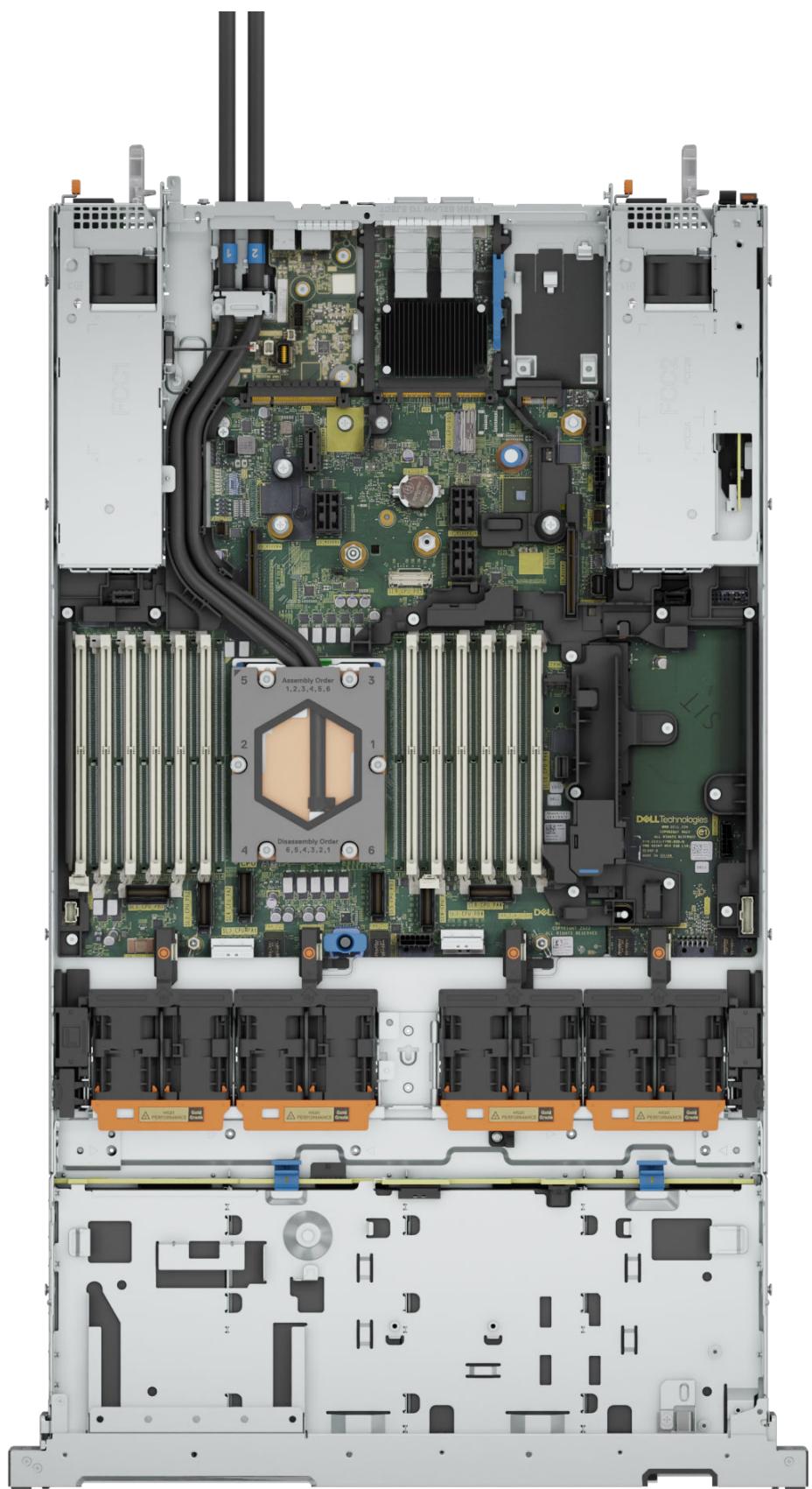


図 13. 直接液体冷却モジュールを搭載したシステムの内部

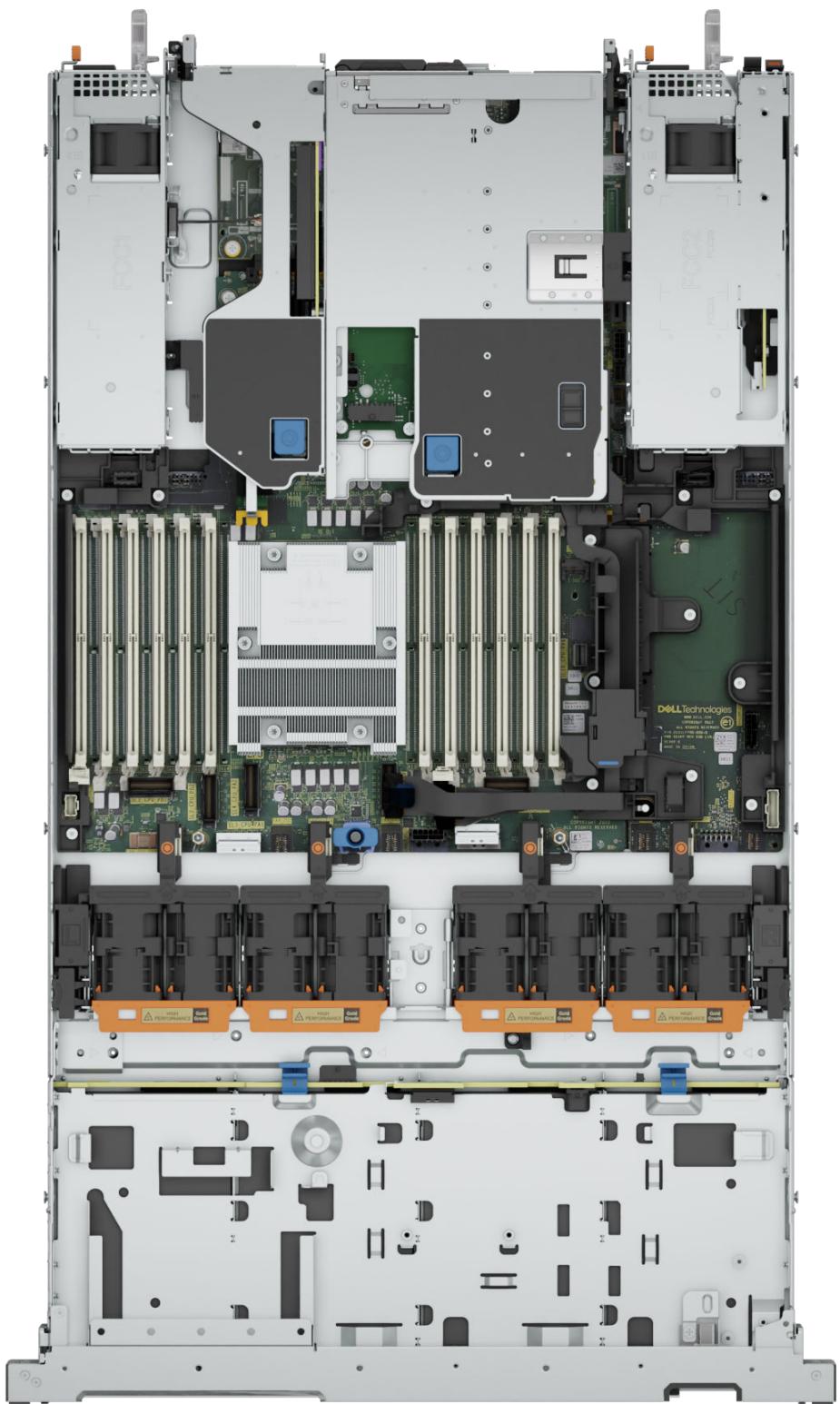


図 14. ライザー+背面 2 × E3.S を搭載したシステムの内部

プロセッサー

トピック：

- ・ プロセッサーの機能

プロセッサーの機能



AMD EPYC™ 9004 シリーズ プロセッサー（「Genoa」）は、モダンデータセンターをサポートする第4世代の AMD EPYC™システムオンチップ(SOC)です。AMD EPYC™ 9004 シリーズ プロセッサーは、新しい BIOS を搭載した AMD の SP5 互換ソケットインフラストラクチャをベースにしています。AMD EPYC™ 9004 シリーズ プロセッサーは、EPYC™シリーズ 7002（「Rome」）および 7003（「Milan」）プロセッサー用の AMD SP3 ソケットインフラストラクチャとドロップイン互換ではありません。AMD の「Zen4」および「Zen4c」コア、統合された I/O コントローラー、コアあたり最大 32 MB の L3 キャッシュ、高度なセキュリティ、アプリックとメモリーのクロック スピードの同期などをもとに開発された「Genoa」は、次世代のテクノロジーを使用しパフォーマンスの向上、TCO の削減、結果を出すまでの時間の短縮を目指して設計されています。

次のリストは、AMD Genoa 製品に含まれている機能のリストです。

- ・ 最大 128 コアの AMD Zen4c CPU と最大 96 コアの AMD Zen4 CPU をサポートし、32 MB の L3 キャッシュ/コアによるパフォーマンスの向上。PCI Express 5 で最大 128 レーンの統合 I/O サポート。
- ・ 最大 4800 MT/s の DIMM (1 DPC) と RDIMM のサポートによるメモリー パフォーマンスの向上。Infinity Fabric™とメモリー クロック同期によりメモリー パフォーマンスを向上します。使用可能な最大の x86 L3 キャッシュ：最大 32 MB/コア。
- ・ メモリー容量は、最大 12 チャネルの DDR5、最大 256GB/チャネルをサポートし、2、4、6、8、10、12 チャネルのパフォーマンス最適化オプションがあります。
- ・ AMD Infinity Guard により、物理的および仮想的なセキュリティが強化され、シリコン組み込みセキュリティと仮想機能（Secure Memory Encryption および Secure Encrypted Virtualization-Secure Nested Paging (SEV-SNP)）を含むようになります。

メモリー サブシステム

トピック：

- サポートされているメモリ

サポートされているメモリ

R6615 では、最大 12 枚の DIMM、最大 3 テラバイトのメモリーに対応しており、最大 4800MT/s の速度を実現できます。

R6615 では、レジスター メモリー(RDIMM)に対応しており、プラットフォームの最大級のメモリー容量を実現します。アンバッファード DIMM (UDIMM) はサポートされていません。

表 3. メモリー テクノロジーの比較

機能	PowerEdge R6615 (DDR5)
DIMM のタイプ	RDIMM
転送速度	4800 MT/s
電圧	1.1 V

(i) メモ: プロセッサーによって、定格 DIMM 速度のパフォーマンスが低下する場合があります。

ストレージ

トピック：

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

ストレージ コントローラー

Dell の RAID コントローラー オプションにより、fPERC ソリューションを含めたパフォーマンスが向上します。fPERC は、スマート フォーム ファクターとベース マザーボードへの高密度コネクターを使用することで、PCIe スロットを使用しなくてもベース RAID HW コントローラーを構成できます。16G PERC コントローラー製品は、15G PERC ファミリーを多用しています。バリューとバリュー パフォーマンス レベルは 15G から 16G に引き継がれます。16G に新たに加わったのは、Harpoon ベースのプレミアム パフォーマンス階層製品です。このハイエンドの製品では、IOPS のパフォーマンスと高度な SSD パフォーマンスを実現します。

(i) メモ: RAID 1 ドライブのサイズは、2 番目の RAID コンテナのサイズよりも小さくする必要があります。

表 4. 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	S160
値	H355、HBA355（内部/外部）、HBA465（内部/外部）
プレミアム パフォーマンス	H755、H755N、H965（内部/外部）

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

サポートされるドライブ

次の表は、R6615 でサポートされている内蔵ドライブのリストです。

表 5. サポートされるドライブ

フォーム ファクタ	タイプ	速度	回転スピード	容量
2.5 インチ	vSAS	12 Gb	SSD	1.92 TB、3.84 TB、960 GB、7.62 TB
2.5 インチ	SAS	24 Gb	SSD	1.92 TB、1.6 TB、800 GB、3.84 TB、960 GB、7.68 TB
2.5 インチ	SATA	6 Gb	SSD	1.92 TB、480 GB、960 GB、3.84 TB
2.5 インチ	NVMe	Gen4	SSD	1.6 TB、3.2 TB、6.4 TB、1.92 TB、3.84 TB、15.63 TB、7.68 TB、800 GB、400 GB
2.5 インチ	DC NVMe	Gen4	SSD	3.84 TB、960 GB
2.5 インチ	SAS	12 Gb	10 K	600 GB、1.2 TB、2.4 TB
3.5 インチ	SATA	6 Gb	7.2 K	2 TB、4 TB、8 TB、12 TB、16 TB、20 TB
3.5 インチ	SAS	12 Gb	7.2 K	2 TB、4 TB、8 TB、12 TB、16 TB、20 TB

表 5. サポートされるドライブ（続き）

フォーム フакタ ー	タイプ	速度	回転スピード	容量
EDSFF E3.S	NVMe	Gen5	SSD	3.84 TB、 7.68 TB

内蔵ストレージ構成

表 6. R6615 内蔵ストレージ構成マトリックス

合計 HDD/SSD (非 BOSS)	NVMe 対応/ユニ バーサル スロット	16G ストレージの 前面	背面ストレージ	PERC 数量(f + a)	ストレージコントロ ーラ	コントローラー フォ ーム フакта
0*	0 / 0	該当なし	該当なし	0 + 0	該当なし	該当なし
8	0 / 0	1U 4x3.5 インチ パ ッジブ	該当なし	1 + 0	HBA355i/H355	前面 PERC
12	0 / 0	1U 4x3.5 インチ パ ッジブ	1U 背面 x2 E3.S BP	1 + 0	HBA355i/H355/ S160_NVMe	前面 PERC
14	0 / 0	1U 8x2.5 SAS4/ SATA RAID	該当なし	1 + 0	HBA355i/H355	前面 PERC
14	8 / 0	1U 8x2.5 Universal (SAS4/ Gen4)	該当なし	0 + 0	S160_NVMe	該当なし
16	8 / 0	1U 8x2.5 Universal (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	H755N	前面 PERC
16	8 / 0	1U 8x2.5 Universal (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	H965i	前面 PERC
16	8 / 8	1U 8x2.5 Universal (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	HBA355i/H355/ H755/ S160_NVMe	前面 PERC
8	8 / 8	1U 8x2.5 Universal (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	H965i/ S160_NVMe	前面 PERC
8	0 / 0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	HBA355i/H355/ H755	前面 PERC
8	0 / 0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	H965i	前面 PERC
16	4/4	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	HBA355i/H355/ H755/ S160_NVMe	前面 PERC
16	4/4	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	該当なし	1 + 0	H965i	前面 PERC
16	0 / 0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	1U 背面 2x2.5 ユ ニバーサル パッジブ (SAS4)	1 + 0	HBA355i/H355/ H755	前面 PERC
16	0 / 0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	1U 背面 2x2.5 ユ ニバーサル パッジブ (SAS4)	1 + 0	H965i	前面 PERC

表 6. R6615 内蔵ストレージ構成マトリックス（続き）

合計 HDD/SSD (非 BOSS)	NVMe 対応/ユニ バーサル スロット	16G ストレージの 前面	背面ストレージ	PERC 数量(f + a)	ストレージコントロ ーラ	コントローラー フォ ーム ファクター
16	10/0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	該当なし	0 + 0	S160_NVMe	該当なし
24	0 / 0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	1U 背面 x2 E3.S BP	1 + 0	HBA355i/H355/ H755/ S160_NVMe	前面 PERC
24	0 / 0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	1U 背面 x2 E3.S BP	1 + 0	H965i/ S160_NVMe	前面 PERC
24	10/0	1U 10x2.5 インチ Uni BP (SAS4/ Gen4)	1U 背面 x2 E3.S BP	0 + 0	S160_NVMe	該当なし
24	8 / 0	1U 8xE3.S パッシブ BP	該当なし	0 + 0	S160_NVMe	該当なし
24	8 / 0	1U 8xE3.S (fPERC 電源スロ ット付き) パッシブ BP	該当なし	2+0	H755N	前面 PERC
24	8 / 0	1U 8xE3.S (fPERC 電源スロ ット付き) パッシブ BP	該当なし	2+0	H965i	前面 PERC
26	8 / 0	1U 8xE3.S パッシブ BP	該当なし	0 + 0	S160_NVMe	該当なし

i | メモ: *BOSS 必須：他のすべての構成では、オプションの BOSS がサポートされます。

外部ストレージ

R6615 では、次の表に一覧表示されている外部ストレージ デバイスのタイプがサポートされます。

表 7. 外部ストレージ デバイスのサポート

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

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 との連携が可能になります。これらのアダプターは、Dell のサーバーで安心して使用できるよう、包括的にサポートされ、厳密に検証されています。

OCP 3.0 サポート

表 8. OCP 3.0 の機能リスト

特長	OCP 3.0
フォーム ファクター	SFF
PCIe Gen	Gen4
最大 PCIe 幅	x8、x16 (OCP ケーブル付き)
ポートの最大数	4
ポートタイプ	BT/SPF/SFP+/SFP28/SFP56/Q56
最大ポート速度	25 GbE、100 GbE (OCP ケーブル付き)
NC-SI	有
SNAPI	無
WoL	有
電力消費量	15~35 W

サポートされる OCP カード

表 9. サポートされる OCP カード

フォーム ファクター	ベンダー	ポートタイプ	最大ポート速度	ポート数
OCP 3.0	Broadcom	Q56	100 GbE	2
	Mellanox	SFP56	100 GbE	2
	Mellanox	SFP28	25 GbE	2
	Broadcom	SFP28	25 GbE	4
	Broadcom	SFP28	25 GbE	2
	インテル	SFP28	25 GbE	2

表 9. サポートされる OCP カード（続き）

フォーム ファクター	ベンダー	ポートタイプ	最大ポート速度	ポート数
	インテル	SFP28	25 GbE	4
	Broadcom	BT	10 GbE	4
	インテル	BT	10 GbE	2
	Broadcom	BT	10 GbE	2
	Broadcom	BT	1 GbE	4
	インテル	BT	1 GbE	4
	インテル	BT	1 GbE	4
	Broadcom	BT	1 GbE	4

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 (スマート フォーム ファクター) です。
最大 PCIe レーン	x8	最大 x16	最大 x16	「サーバー スロットの優先順位マトリックス」を参照してください。
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

次の図で、プラットフォームのライザー製品を示します。

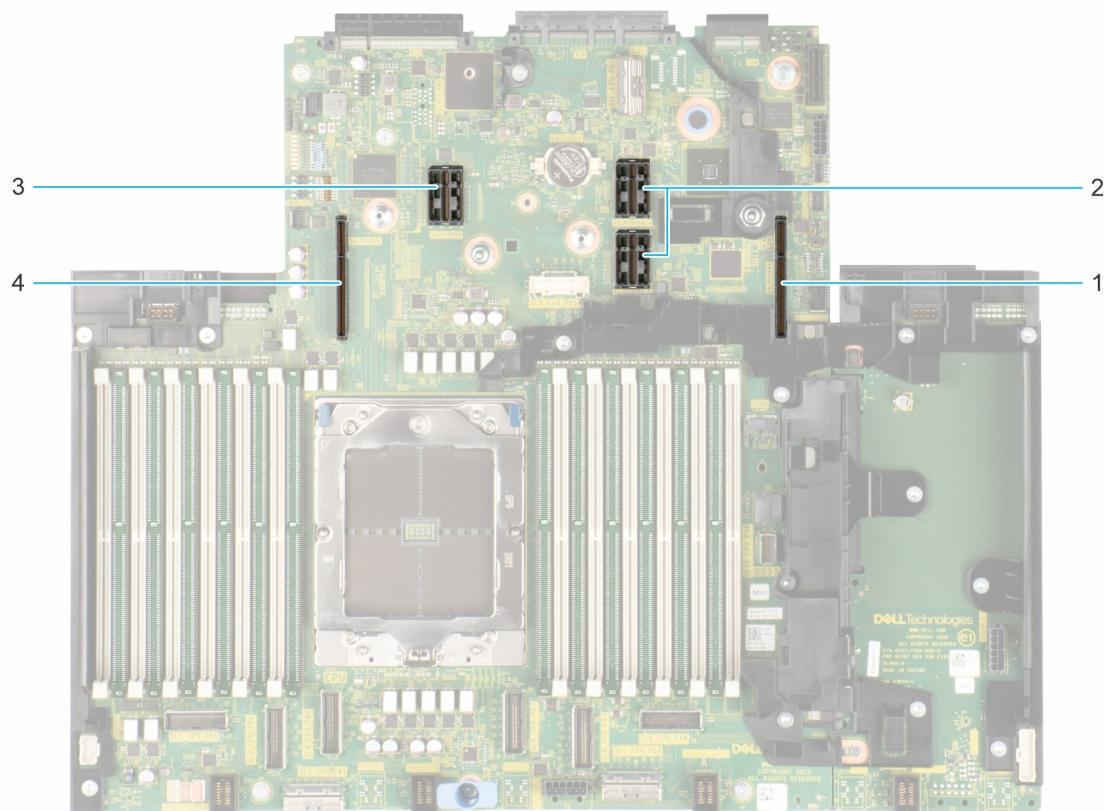


図 15. システム ボード上のライザーコネクターの位置

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. ライザー 1 | 2. ライザー 2 |
| 3. ライザー 3 | 4. ライザー 4 |

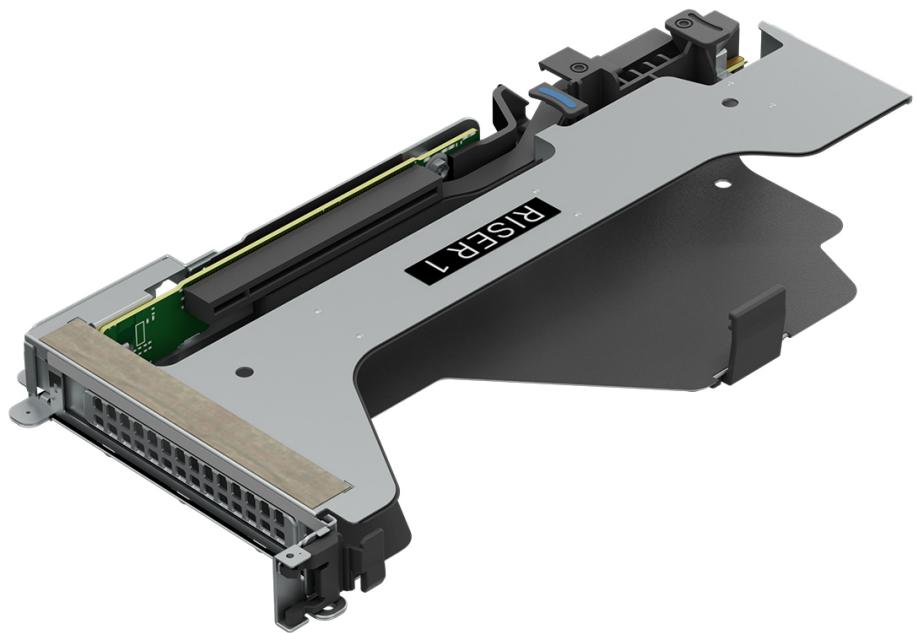


図 16. ライザー R1Q

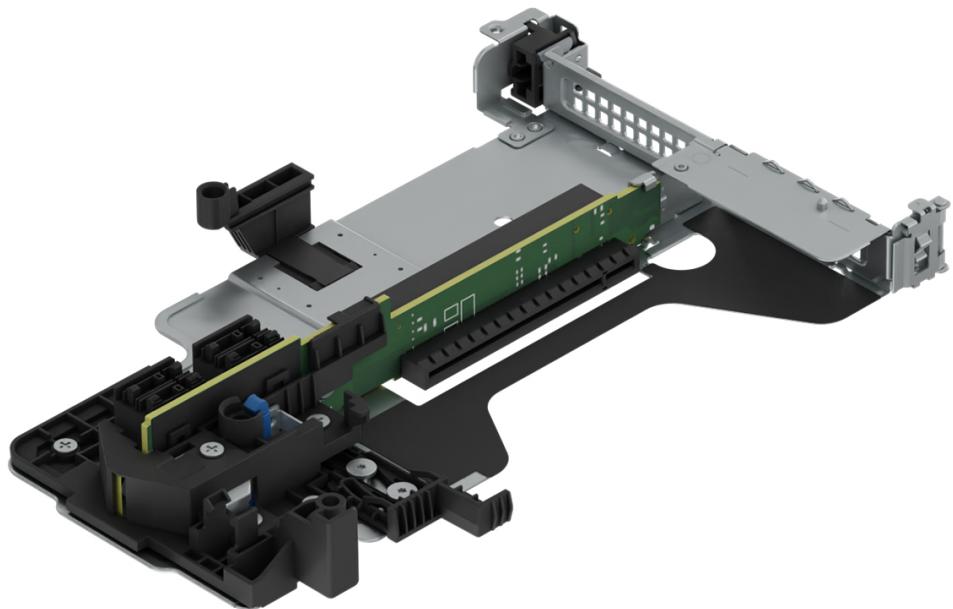


図 17. ライザー R2A

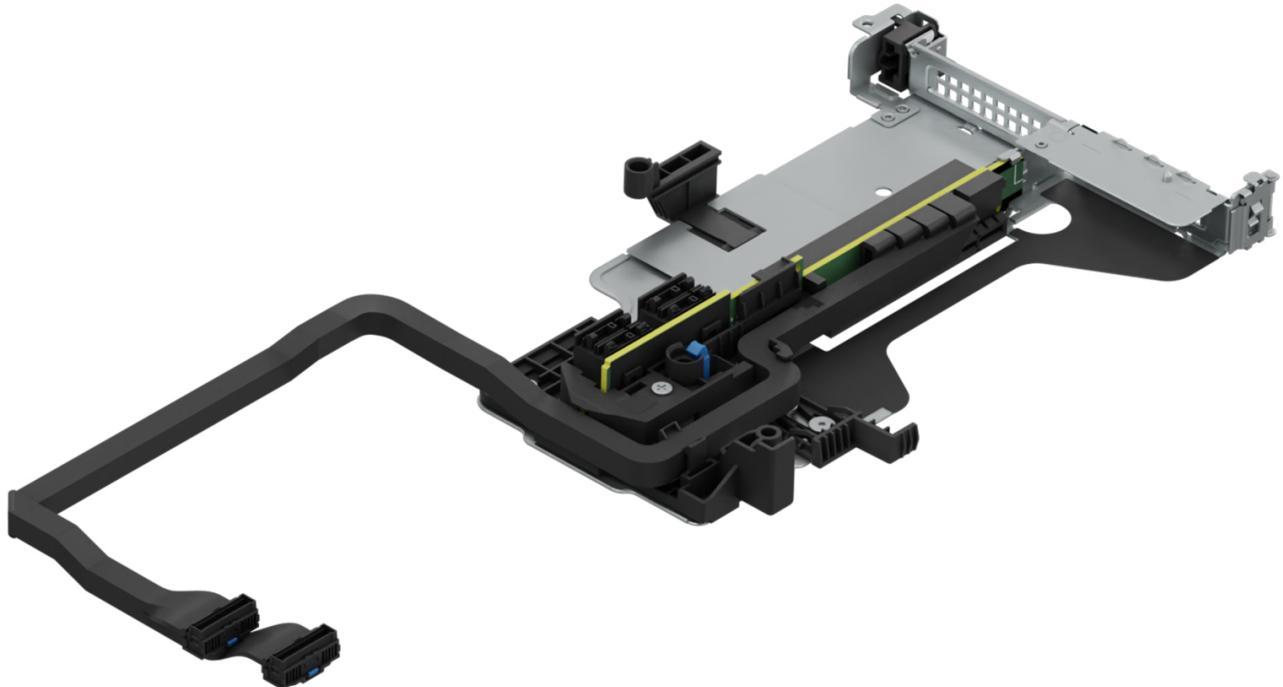


図 18. ライザー R2T

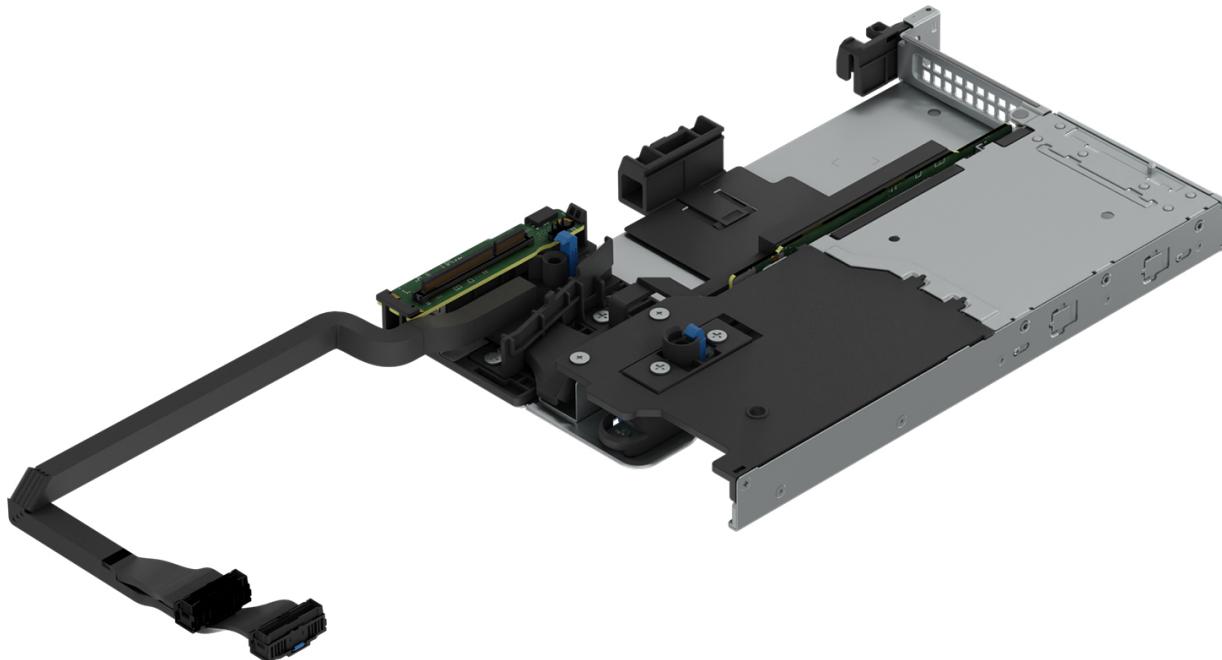


図 19. ライザー R2U

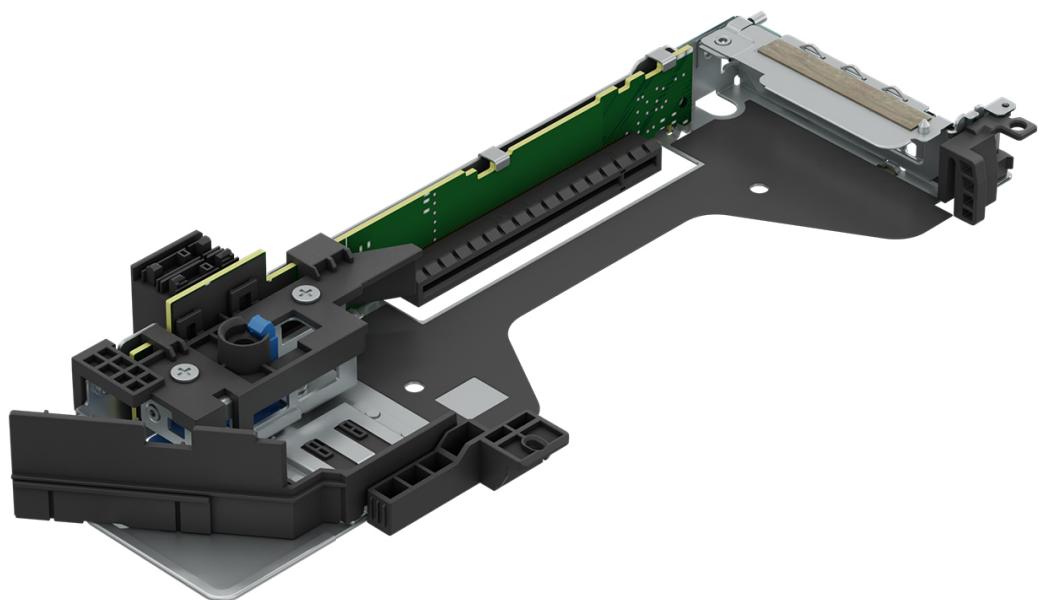


図 20. ライザー R3A



図 21. ライザー R3P



図 22. ライザー R3S



図 23. ライザー R4P

表 11. PCIe ライザー構成

構成番号	RSR 構成	CPU の数	サポートされている PERC タイプ	背面ストレージ可能
0	RSR なし	1	前面 PERC	無
1	R2A + R3A	1	前面 PERC	有

表 11. PCIe ライザー構成（続き）

構成番号	RSR 構成	CPU の数	サポートされている PERC タイプ	背面ストレージ可能
2	R2T + R3P	1	前面 PERC	有
3	R1Q + R4p	1	前面 PERC	無
4	R2T	1	前面 PERC	有
5	R3P	1	前面 PERC	有
6	R2A	1	前面 PERC	無
7	R2U + R3S	1	前面 PERC	有
8	R2T + R3A	1	前面 PERC	有

電源、サーマル、音響

PowerEdge サーバーには、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ーのノイズや電力消費を抑えるのに役立っています。次の表は、電力消費の削減とエネルギー効率の向上のために利用できる Dell のツールとテクノロジーのリストです。

トピック：

- 電源
- サーマル
- 音響

電源

表 12. 電源ツールとテクノロジー

特長	説明
電源供給ユニット (PSU) のポートフォリオ	Dell の PSU ポートフォリオには、可用性と冗長性を維持しながら効率性を動的に最適化するといった、インテリジェントな機能が搭載されています。「電源供給ユニット」セクションの追加情報を参照してください。
適切なサイズ設定のためのツール	Enterprise Infrastructure Planning Tool (EIPT) は、最も効率性の高い構成を判断するためのツールです。Dell の EIPT を使用すると、特定のワークフローにおけるハードウェア、電源インフラストラクチャ、およびストレージの電力消費を計算できます。詳細については、 Enterprise Infrastructure Planning Tool を参照してください。
業界のコンプライアンス	Dell のサーバーは、80 PLUS、Climate Savers、ENERGY STAR など、関連のあるすべての業界認定とガイドラインに準拠しています。
電源モニタリングの精度	PSU 電力モニタリングには、次のような機能が強化されています。 <ul style="list-style-type: none"> • Dell の電力モニタリング精度は、業界標準が 5% であるのに対し、現在 1% です。 • より正確な電力のレポート • 電力制限下でのパフォーマンスが向上
電力制限	Dell のシステム管理を使用して、システムに電力制限の上限を設定することで、PSU の出力を制限し、システムの電力消費を抑えることができます。Dell は、回路ブレーカーの高速キャッシングに AMD GuardMI を活用した最初のハードウェアベンダーです。
システム管理	iDRAC Enterprise とデータセンターにより、プロセッサー、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	AMD GuardMI は、サーバーレベルで電源レポート機能と電力制限機能を個別に提供する組み込み型テクノロジーです。Dell では、Dell iDRAC9 Datacenter および OpenManage Power Center を経由してアクセスできる AMD GuardMI で構成された完全な電源管理ソリューションを用意しているため、個々のサーバー、ラック、およびデータセンター レベルでの電源および温度のポリシーベースで管理できるようになります。ホットスペアにより、冗長電力装置の電力消費を削減します。熱制御によって、お使いの環境の温度設定が最適化され、ファンの消費量とシステムの電力消費量が減少します。 アイドル時電源によって、アイドル時もフル ワークフロー時と同じように Dell サーバーを効率的に実行できます。
外気空冷	「ASHRAE A3/A4 温度制限」を参照してください。
ラック インフラストラクチャ	Dell は、次のような、業界最高レベルの効率的な電源インフラストラクチャソリューションを提供します。 <ul style="list-style-type: none"> • 配電ユニット (PDU)

表 12. 電源ツールとテクノロジー（続き）

特長	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ● 無停電電源装置（UPS） ● エナジー スマート搭載ラック エンクロージャ <p>詳細については、データセンターの電源および冷却ソリューションを参照してください。</p>

電源供給ユニット

エナジー スマート電源装置は、可用性と冗長性を維持すると同時に、効率性を動的に最適化する機能など、インテリジェントな機能を備えています。また、高効率の電力変換や高度な熱管理手法、高精度な電力のモニタリングを含む組み込み型電源管理機能などの電力消費削減テクノロジーが強化されています。次の表には、R6615 で使用可能な電源供給ユニットのオプションが示されています。

表 13. 電源供給ユニットのオプション

ワット数	周波数	電圧/電流	クラス	熱消費
700 W 混合モード HLAC	50/60Hz	AC 200~240 V/4.1 A	チタニウム	2625 BTU/時
	800 W 混合モード	DC 240 V/3.4 A	該当なし	2625 BTU/時
800 W 混合モード	50/60Hz	AC 100~240 V/9.2~4.7 A	Platinum	3000 BTU/時
	該当なし	DC 240 V/3.8 A	該当なし	3000 BTU/時
1100 W 混合モード	50/60 Hz	AC 100~240 V/12~6.3 A	チタニウム	4100 BTU/時
	該当なし	DC 240 V/5.2 A	該当なし	4100 BTU/時
1100 W -48 VDC	該当なし	DC - (48~-60) V/27 A	該当なし	4265 BTU/時
1400 W 混合モード	50/60 Hz	AC 100~240 V/12~8 A	Platinum	5,250 BTU/時
	該当なし	DC 240 V/6.6 A	該当なし	5,250 BTU/時
1400 W 混合モード	50/60 Hz	AC 100~240 V/12~8 A	チタニウム	5,250 BTU/時
	該当なし	DC 240 V/6.6 A	該当なし	5,250 BTU/時
1400 W 混合モード AC 277 V および HVDC	50/60 Hz	AC 277 V/5.8 A	チタニウム	5,250 BTU/時
	該当なし	DC 336 V/5.17 A	該当なし	5,250 BTU/時
1800 W 混合モード HLAC	50/60 Hz	AC 200~240 V/10 A	チタニウム	6750 BTU/時
	該当なし	DC 240 V/8.2 A	該当なし	6750 BTU/時

i | メモ: AC 1400 W または 1100 W PSU のシステムが低ラインの AC 100~120 V で動作している場合、PSU ごとの定格電力が 1050 W に低下します。

i | メモ: 熱消費は PSU のワット定格を使用して算出されています。

i | メモ:

- HLAC は、AC 200~240 V の範囲の高圧 AC の略です。
- HVDC は、DC 336 V の高電圧 DC の略です。



図 24. PSU 電源ケーブル

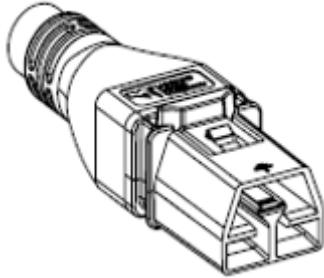


図 25. APP 2006G1 電源ケーブル

表 14. PSU 電源コード

フォーム ファクター	出力	電源ケーブル
冗長 60 mm	700 W 混合モード HLAC	C13
	800 W 混合モード	C13
	1100 W 混合モード	C13
	1400 W 混合モード	C13
	1400 W 混合モード AC 277 V および HVDC	APP 2006G1
	1800 W 混合モード HLAC	C15

①メモ: C13 電源コードと C14~C15 のジャンパー電源コードを組み合わせて使用し、1800 W PSU に対応させることができます。

サーマル

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

サーマル設計

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

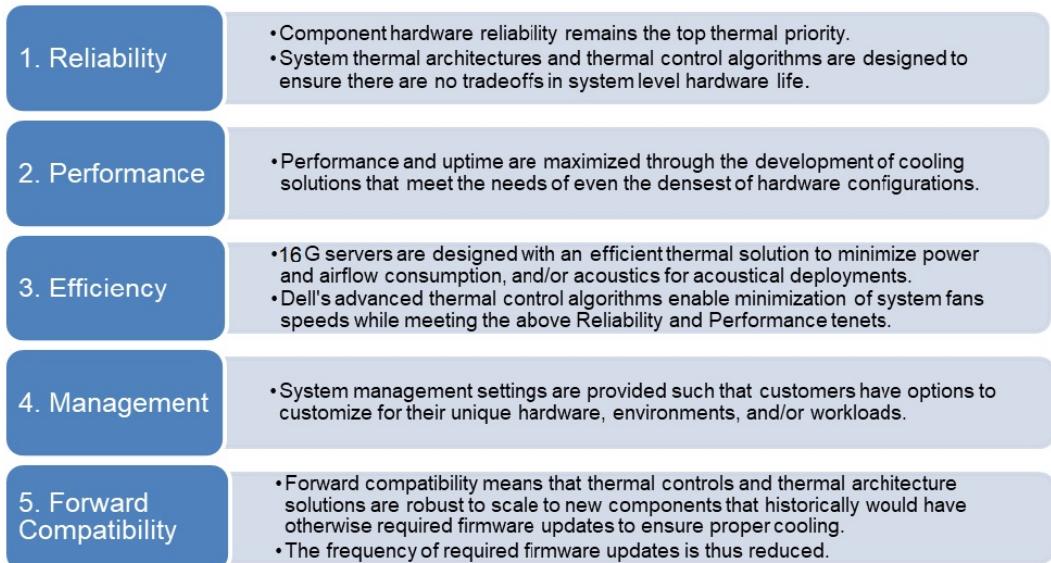


図 26. 温度設計の特性

PowerEdge R6615 の温度設計には次の点が反映されています。

- 最適化された温度設計：最適な温度設計を念頭に置いてシステムのレイアウトが設計されています。
- システムコンポーネントの配置とレイアウトは、最小限のファン電力消費で、重要なコンポーネントに対してエアフローが最大限に行きわたるように設計されています。
- 包括的な温度管理：熱制御システムにより、すべてのシステムコンポーネントの温度センサーから取得する数種類の応答、およびシステム構成のインベントリーに基づいて、ファンスピードが調整されます。温度モニタリング対象には、プロセッサー、DIMM、チップセット、吸気口、ハードディスクドライブ、OCPなどのコンポーネントが含まれます。
- 開/閉ループの温度によるファン速度の制御：開ループ熱制御では、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。循環利用熱制御方式では、フィードバック温度を使用して、適切なファン速度を動的に決定します。
- ユーザーが構成できる設定：すべてのお客様が一連の特有な状況に直面していたり、システムへの期待を抱いたりしているという理解と認識の上で、この世代のサーバーでは、iDRAC BIOS セットアップ画面に表示される、制限付きのユーザーが構成できる設定を導入しました。詳細については、[PowerEdge マニュアル](#)にある『Dell PowerEdge R6615 の設置およびサービスマニュアル』と、Dell.com にある『高度な熱制御：環境と電力目標の最適化』を参照してください。
- 冷却の冗長性：R6615 では、システムで 1 基のファンに障害が発生しても継続的に稼働させることができます、N+1 ファンの冗長性が可能になります。
- 環境仕様：最適化された温度管理により、R6615 は広範囲の操作環境での高い信頼性を確保できます。

音響

音響パフォーマンス

Dell PowerEdge R6615 は、有人データセンター環境に適したラックマウントサーバーです。しかし、音響出力は、適切なハードウェア構成またはソフトウェア構成によって抑えることができます。

表 15. R6615 の音響構成

構成	最も静かなロー エンド	エントリ	ボリューム : 1 (HPC)	多機能
CPU タイプ	AMD Genoa	AMD Genoa	AMD Genoa	AMD Genoa
CPU TDP	200 W/24°C	200 W/24°C	200 W/24°C	320 W/48°C
CPU の数量	1	1	1	1
メモリー タイプ	16 GB DDR5	16 GB DDR5	64 GB DDR5	128 GB DDR5
DIMM の数量	6	6	12	24

表 15. R6615 の音響構成（続き）

構成	最も静かなロー エンド	エントリ	ボリューム : 1 (HPC)	多機能
バックプレーン タイプ	4 x 3.5 インチ	4 x 3.5 インチ	10 x 2.5 インチ	10 x 2.5 インチ
HDD タイプ	3.5 インチ SATA 2 TB	3.5 インチ SATA 2 TB	2.5 インチ NVMe SSD	インテル P4500 2TB NVMe SSD
HDD の数量	2	2	10	多機能
PSU タイプ	800 W	800 W	1400 W	1400 W
PSU の数量	2	2	2	2
PCI 1	該当なし	該当なし	デュアル ポート 25 GbE	該当なし
PCI 2	該当なし	該当なし	デュアル ポート 25 GbE	該当なし
前面 PERC	PERC H355	PERC H355	PERC H355	PERC なし
OCP	デュアル ポート 10 GbE	デュアル ポート 10 GbE	デュアル ポート 25 GbE	デュアル ポート 200 GbE
M.2	無	無	BOSS-N1	BOSS-N1

表 16. R6615 構成の音響体験

構成	最も静かなロー エンド	エントリ	ボリューム : 1 (HPC)	多機能
音響パフォーマンス : 25°C の周囲温度でアイドル状態/作動中				
$L_{wA,m}$ (B)	アイドル状態 ⁽⁴⁾	5.2	5.2	5.5
	動作中/お客様の使用動作中 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	5.2	5.2	5.5
K_v (B)	アイドル状態 ⁽⁴⁾	0.4	0.4	0.4
	動作中/お客様の使用動作中 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	0.4	0.4	0.4
$L_{pA,m}$ (dB)	アイドル状態 ⁽⁴⁾	35	35	39
	動作中/お客様の使用動作中 ⁽⁵⁾⁽⁶⁾	35	35	39
目立つ音 ⁽³⁾		アイドル時、作動時に特に目立つ音はなし		
音響パフォーマンス : 28°C の周囲温度でアイドル状態				
$L_{wA,m}^{(1)}$ (B)	5.4	5.4	5.9	6.2
K_v (B)	0.4	0.4	0.4	0.4
$L_{pA,m}^{(2)}$ (dB)	38	38	43	46
音響パフォーマンス : 35°C の周囲温度でロード				
$L_{wA,m}^{(1)}$ (B)	7.8	7.8	8.0	8.6
K_v (B)	0.4	0.4	0.4	0.4
$L_{pA,m}^{(2)}$ (dB)	63	63	64	70

⁽¹⁾ $L_{wA,m}$: 公表された平均 A 特性音響パワー レベル(L_{wA})は、ISO 7779 (2010)に規定されている方法を使用して収集されたデータを使用し、ISO 9296 (2017)の 5.2 項に従って計算されています。ここに記載されているエンジニアリング データは、ISO 7779 の宣言要件に一部準拠していない場合があります。

⁽²⁾ $L_{pA,m}$: 公表された平均 A 特性放射音圧レベルは、ISO 9296 (2017)の 5.3 項に従い、バイスタンダーポジションで、ISO 7779 (2010)に規定されている方法を使用して測定されています。システムは 24U ラック エンクロージャに格納され、反響フロアの上 75 cm に置かれています。ここに記載されているエンジニアリング データは、ISO 7779 の宣言要件に一部準拠していない場合があります。

(3)顕著な周波数音：ECMA-74 の付属書 D の基準および ECMA-418 の突出率の手法に従って、離散周波数音が顕著であるかどうかを判断し、該当する場合は報告します。

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

(5)動作モード：ECMA-74 の付属書 C の各セクションについて、CPU TDP またはアクティブストレージ ドライブの 50%である、定常状態の音響出力の最大値。

(6)お客様の使用動作中モード：動作モードは、前述の構成に示すように、CPU TDP 25%～30%、IOPS 負荷 2.5%～10%、および GPU 負荷 80%超での定常状態の音響出力の最大値で表されます。

ラック、レール、ケーブルの管理

トピック：

- レールおよびケーブル管理の情報

レールおよびケーブル管理の情報

PowerEdge R6615 用のレール製品は、スライド式とスタティックの一般的な 2 タイプで構成されています。ケーブル管理製品は、オプションのケーブル管理アーム（CMA）とオプションのストレイン リリーフバー（SRB）で構成されています。

次の情報については、「[Dell Enterprise Systems のレール サイジングとラックの互換性マトリックス](#)」を参照してください。

- レール タイプの具体的な詳細。
- 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

適切なレールの選択を規定する主要要素は、次のとおりです。

- 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装置のタイプおよび場所
- ラックの全体的な奥行き

スライド レール機能サマリー

スライド レールを使用すると、保守の際にシステムをラックの外に完全に引き出すことができます。スライド レールには 2 つのタイプがあります。

ReadyRails II スライド レールとスタブイン/ドロップイン スライド レールです。スライド レールは、オプションのケーブル管理アーム（CMA）やストレイン リリーフバー（SRB）の有無にかかわらず使用できます。

[A15 ReadyRails スライド レール（4 ポスト ラック用）]

- シャーシのレールへのドロップインの取り付けをサポート。
- 19 インチ EIA-310-E 準拠の角穴またはネジなし丸穴の 4 ポスト ラックにツール不要で取り付け可能（全世代の Dell 製ラックを含む）。
- 19 インチ EIA-310-E 準拠のネジ穴式 4 ポスト ラックへ工具を使用して取り付け可能。
- システムをラックの外に完全に引き出すことができ、主要な内部コンポーネントの保守が可能。
- オプションのストレイン リリーフバー（SRB）のサポート。
- オプションのケーブル管理アーム（CMA）をサポート。

(i) メモ: CMA のサポートが不要な場合は、外側の CMA 取り付けブラケットをスライド レールから取り外すことができます。これにより、レールの全体の長さが短縮され、背面に取り付けられた PDU または背面ラック ドアが邪魔になる可能性がなくなります。

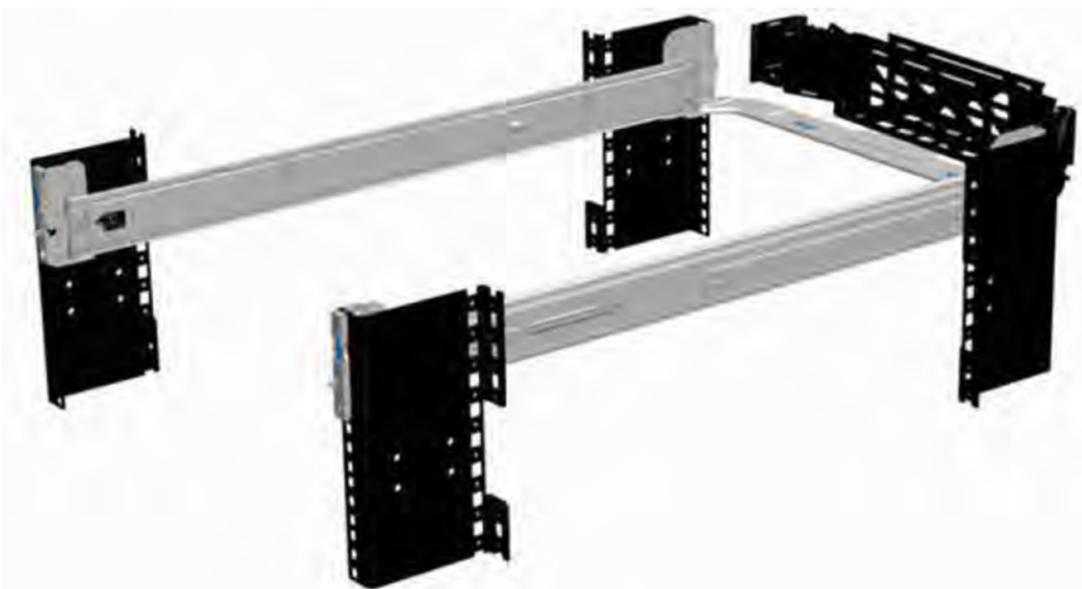


図 27. オプションの CMA 付きのスライドレール

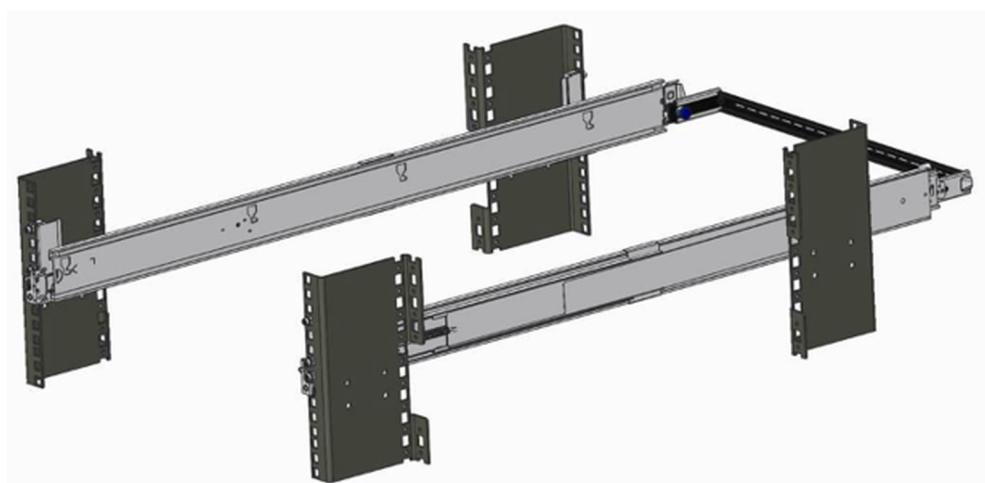


図 28. オプションの SRB 付きのスライドレール

[A16 スタブイン/ドロップイン スライドレール (4 ポスト ラック用)]

- シャーシのレールへのドロップインまたはスタブインの取り付けをサポートします。
- 19 インチ EIA-310-E 準拠の角穴またはネジなし丸穴のラックにツール不要で取り付けできます（全世代の Dell 製ラックを含む）。また、ネジ穴式 4 ポスト ラックへもツール不要で取り付けできます。
- Dell Titan または Titan-D ラックへのツール不要の取り付けをサポート。
- システムをラックの外に完全に引き出すことができ、主要な内部コンポーネントの保守が可能。
- オプションのケーブル管理アーム (CMA) をサポート。
- オプションのストレインリリーフバー (SRB) のサポート。

(i) メモ: CMA のサポートが不要な場合は、外側の CMA 取り付けブラケットをスライド レールから取り外すことができます。これにより、レールの全体の長さが短縮され、背面に取り付けられた PDU または背面ラック ドアが邪魔になる可能性がなくなります。

A14 スタティックレールの概要

スタティックレールは、スライドレールよりも調整機能の範囲が大きく、全体的な取り付けの面積が小さくなります。これは複雑さが少なく、CMA サポートの必要がないためです。スタティックレールは、スライドレールよりも多様なラックをサポートします。ただし、ラック内での保守をサポートしていないため、CMA との互換性はありません。スタティックレールは SRB との互換性もありません。

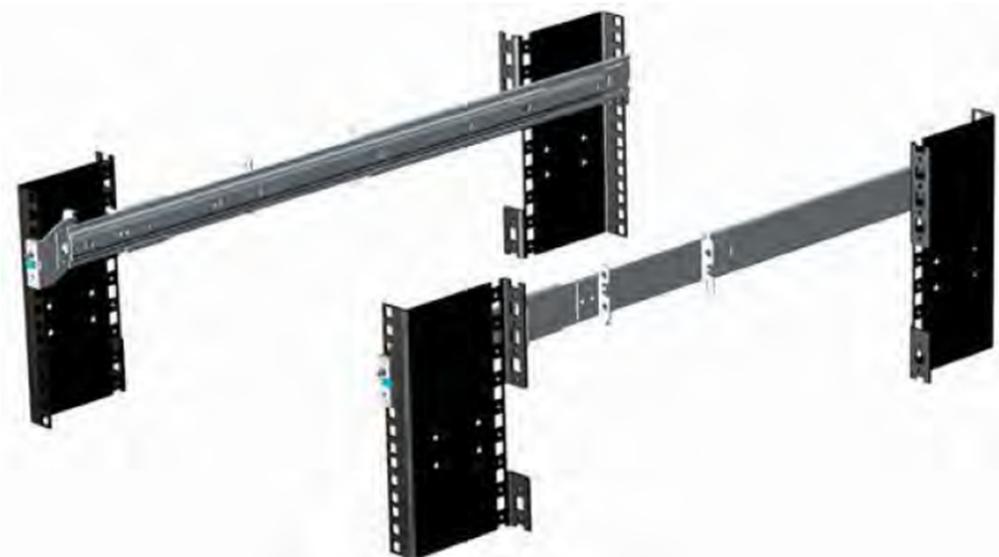


図 29. スタティックレール

[スタティックレール機能の概要]

4 ポスト ラックおよび 2 ポスト ラック用スタティックレール：

- シャーシをレールにスタブインで取り付けるのをサポートします。
- 19 インチ EIA-310-E 準拠の角穴またはネジなし丸穴の 4 ポスト ラックにツール不要で取り付けできます（全世代の Dell 製ラックを含む）。
- 19 インチ EIA-310-E 準拠のネジ穴の 4 ポスト ラックおよび 2 ポスト ラックへ工具を使用して取り付け可能。
- Dell Titan または Titan-D ラックに工具を使用して取り付け可能。

(i) メモ:

- ラックにさまざまなタイプのネジが付属しているため、スタティックレール キットにネジは付属していません。ネジ取り付けフランジのあるラックには、スタティックレールを取り付けるためのネジが用意されています。
- ネジ頭の直径は 10 mm 以下にする必要があります。

[2 ポスト ラックでの取り付け]

2 ポスト(Telco)ラックに取り付ける場合は、ReadyRails スタティックレール(A14)を使用する必要があります。スライドレールは、4 ポスト ラックでの取り付けのみサポートします。



図 30.2 ポストセンター マウント構成におけるスタティックレール

[Dell の Titan または Titan-D ラックでの取り付け]

Titan または Titan-D ラックにツール不要で取り付ける場合、スタブイン/ドロップイン スライドレール(A16)を使用する必要があります。このレールは折りたたみ可能で、前面から背面までのスペースが約 24 インチのマウント フランジを装備したラックに収めることができます。スタブイン/ドロップイン スライドレールを使用すると、ラックへの取り付け時にサーバおよびストレージ システムのベゼルの並びを揃えることができます。ツールを使用して取り付ける場合、ストレージ システムとベゼルの並びを揃えるには、スタブイン スタティック レール(A14)を使用する必要があります。

ケーブル管理アーム(CMA)

オプションのケーブル管理アーム (CMA) は、システムの背面から抜けるコードおよびケーブルを整理し、固定します。これによって、ケーブルを取り外さずにシステムをラックの外に引き出せるようになります。次に示すのは CMA の主要機能の一部です。

- 大きな U 字型バスケットにより高密度ケーブルの負荷をサポート。
- 開放的な通気パターンによりエアフローを最適化。
- パネブラケットを一方の側から他方へ回すことで、いずれかの側に取り付け可能。
- プラスチック製のタイラップの代わりにマジックテープを活用することで、サイクル中のケーブルの損傷のリスクを排除。
- 同梱のロープロファイル固定トレイにより、完全に閉じた位置で CMA を支持および維持。
- シンプルかつ直感的なスナップイン設計による、工具を使用しない CMA およびトレイの取り付け。

(i) メモ: CMA は、直接液体冷却構成ではサポートされていません。

CMA は、工具を使用せず、改造の必要もなく、スライド レールのいずれの側にも取り付けることができます。1台の電源供給ユニット (PSU) が搭載されたシステムでは、点検または交換の際に、電源装置と背面ドライブ（該当する場合）の作業が簡単にできるように、電源装置の反対側に取り付けることをお勧めします。



図 31. スライド式レール (CMA ケーブル接続)

ストレインリリーフバー (SRB)

PowerEdge R6615 のオプションのストレインリリーフバー(SRB)は、ケーブル接続が湾曲して損傷しないように、ケーブル接続をサーバーの背面側でまとめてサポートしています。

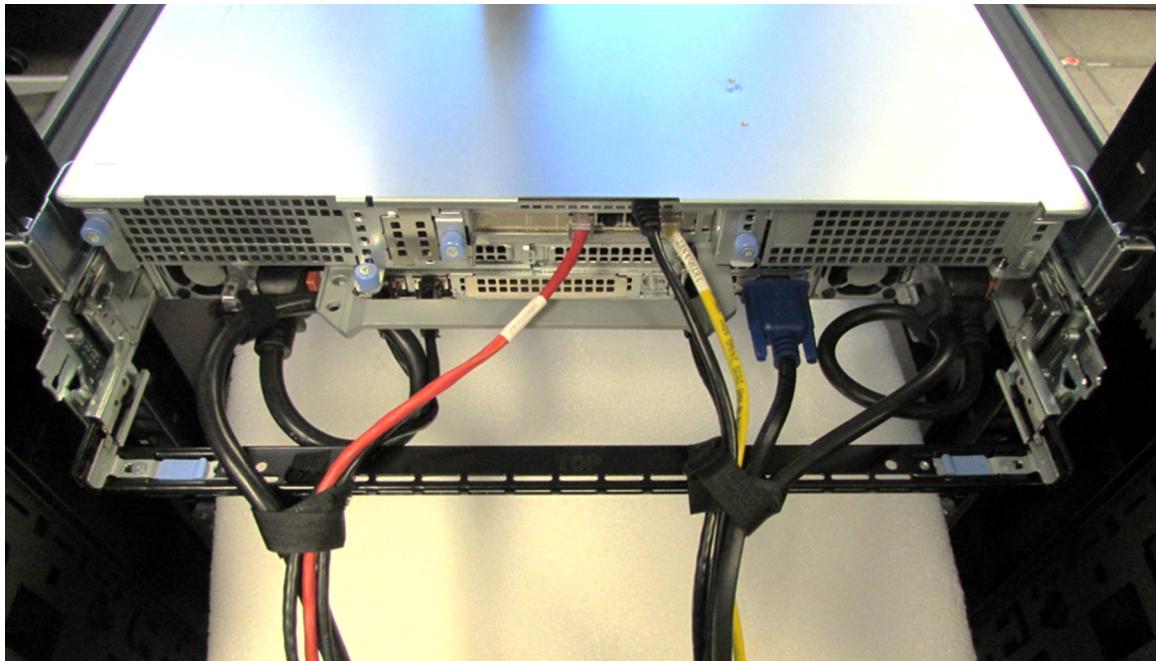


図 32. ケーブル接続されたストレインリリーフバー

- ツール不要でのレールへの取り付け。
- さまざまなケーブルの荷重とラックの奥行に対応するための 2 段階の深さ位置。
- サーバーコネクターのケーブルの荷重とコントロールの応力に対応。
- ケーブルは目的別に専用のバンドルに分離可能。

ラックの取り付け

ドロップイン設計では、レールを完全に延長した位置で、内側のレールメンバーの J スロットに、システムの側面の突起を挿入することで、システムをレールに垂直に取り付けます。取り付けの推奨方法としては、片手を使えるようにするために、まずシステムの背面の突起をレールの背面 J スロットに挿入します。次に、その空いた方の手でレールをシステムの側面に押しあてたまま、システムを倒して残りの J スロットに挿入します。

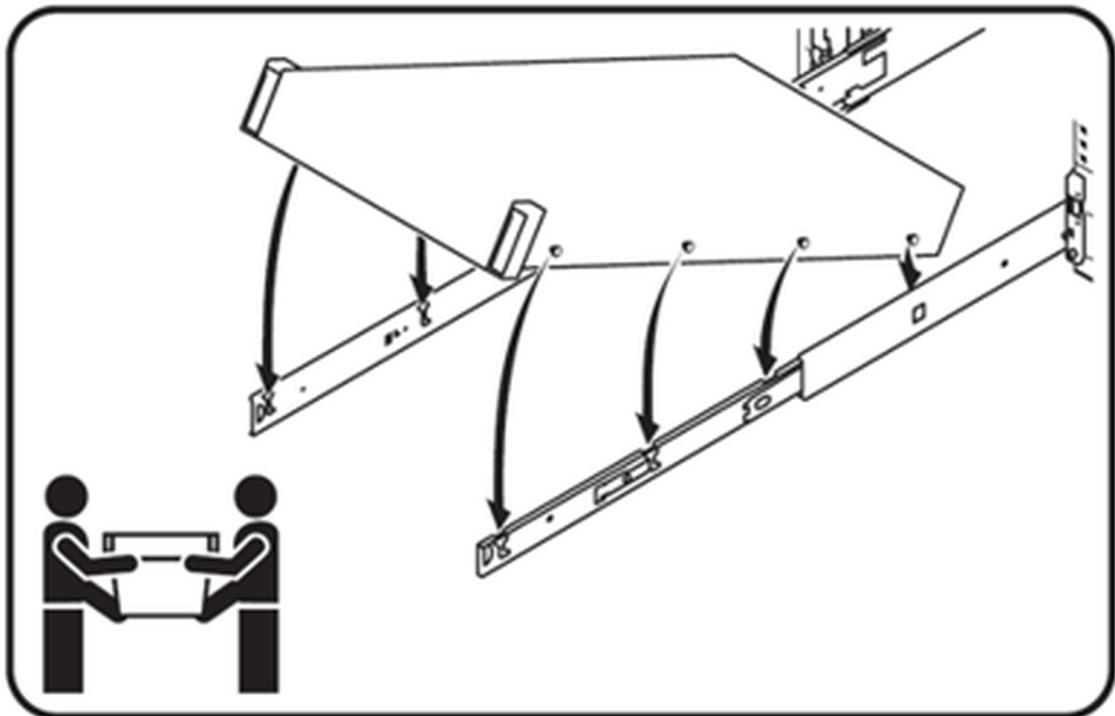


図 33. システムをドロップイン スライドレールに取り付ける

スタブイン設計では、内側（シャーシ）のレール メンバーを最初にシステムの側面に接続してから、それをラックに取り付けられた外側（キャビネット）のメンバーに挿入する必要があります。2U システムの場合、これは 2 人で持ち上げます。

システムをラックに取り付ける（オプション A：ドロップイン）

- 所定の位置にロックされるまで、ラックから内側レールを引き出します。



図 34. 内側レールを引き出す

- システムの各側面で背面レールの突起の位置を確認し、それらを下に下げてスライドアセンブリの背面 J スロットに入れます。
- すべてのレールの突起が J スロットに装着されるまで、システムを下に回します。

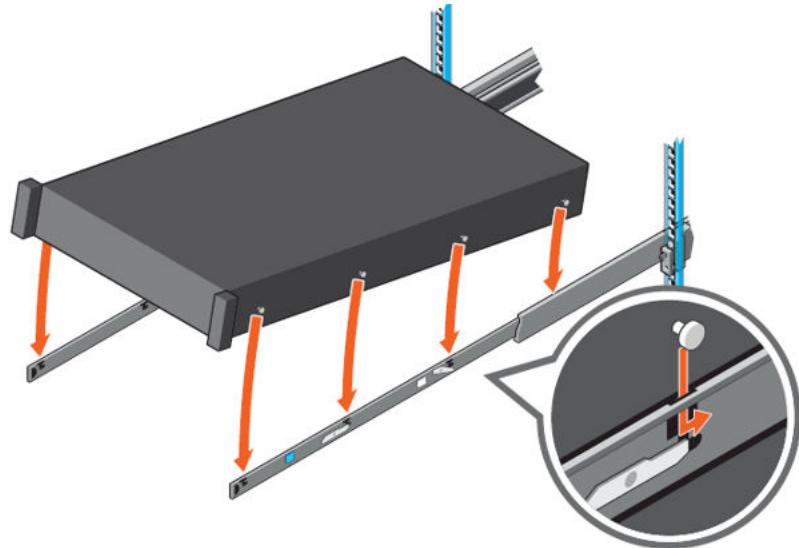


図 35. J スロットに装着されたレールの突起

4. ロックレバーがカチッと鳴るまで、システムを内側に押し込みます。
5. 青色のサイドリリースロックタブを両方のレールの前方または後方に引き、システムがラック内に入るまでスライドさせます。

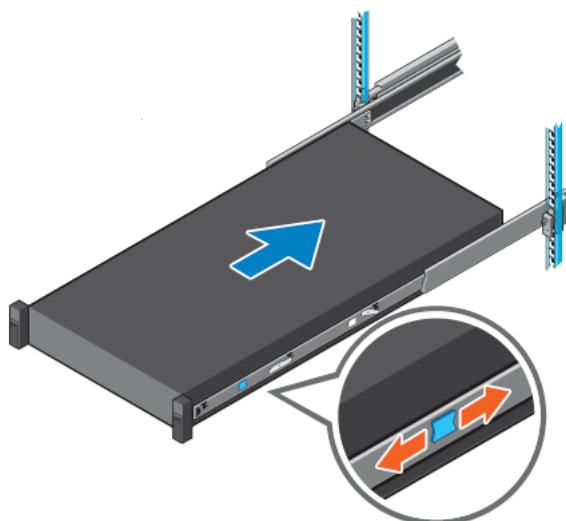


図 36. システムをスライドさせてラックに収納

システムをラックに取り付ける（オプション B：スタブイン）

1. 所定の位置にロックされるまで、ラックから中間レールを引き出します。
2. 白色のタブを手前に引いて内側レールのロックを解除し、内側レールをスライドさせて中間レールから引き出します。

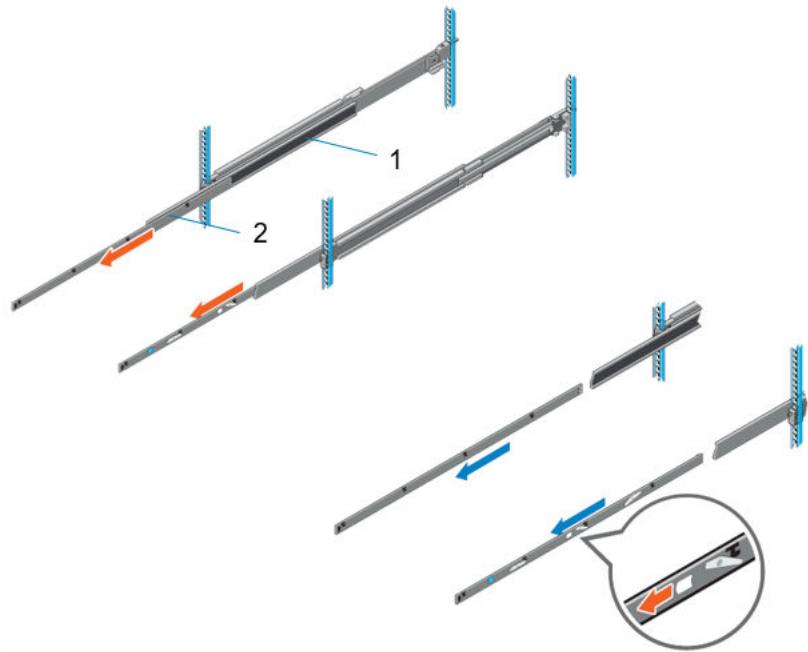


図 37. 中間レールを引き出す

表 17. レールコンポーネントラベル

番号	コンポーネント
1	中間レール
2	内側レール

- 内側レールの J スロットをシステムの突起に合わせ、所定の位置にロックされるまでシステムを前方にスライドさせることによって、内側レールをシステムの側面に取り付けます。

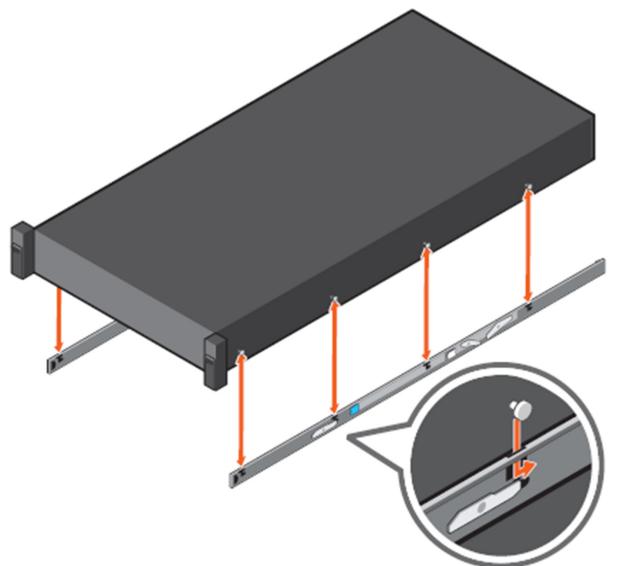


図 38. 内側レールをシステムに取り付ける

- 中間レールを延長した状態で、システムを延長レールに取り付けます。

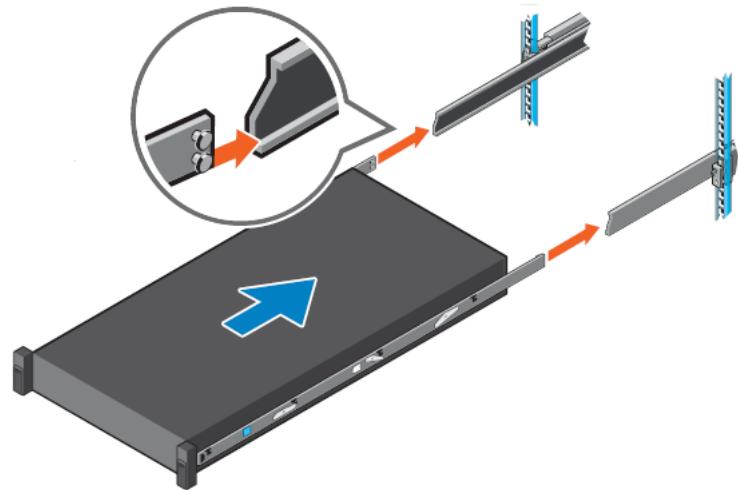


図 39. システムを延長レールに取り付ける

5. 青色のスライドリリース ロック タブを両方のレールの前方または後方に引き、システムをラック内にスライドさせます。

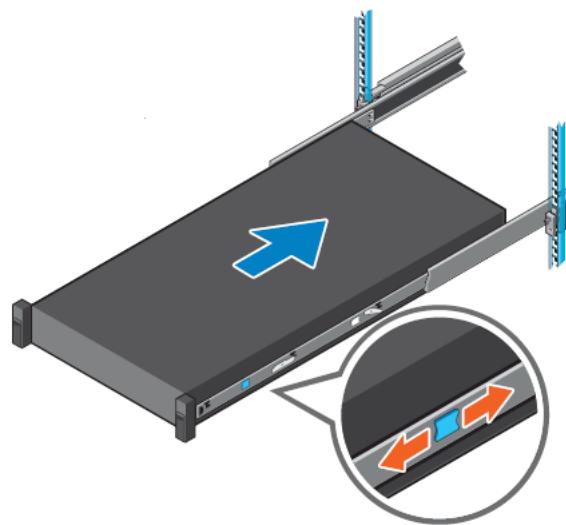


図 40. システムをスライドさせてラックに収納

オペレーティング システムと仮想化

トピック：

- サポートされるオペレーティング システム

サポートされるオペレーティング システム

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

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

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 Enterprise オペレーティング システム](#)」で確認できます。

Dell システム管理

Dell は、IT 管理者が IT 資産を効果的に展開、アップデート、監視、および管理するための管理ソリューションを提供します。Dell のソリューションツールは、環境の種類（物理的、仮想的、ローカル、リモート）を問わず、またオペレーティングシステムにエージェントをインストールする必要もなく、Dell のサーバーの効率的な管理を支援して、お客様がすばや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次のものが含まれます。

- 革新的な組み込み型管理ツール：Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)
- コンソール：OpenManage Enterprise
- プラグインによる拡張性：OpenManage Power Manager
- アップデートツール：Repository Manager

Dell 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、Microsoft や VMware などのパートナー企業の管理コンソールと統合することで、Dell のサーバーの高度な管理を可能にしています。Dell の管理機能は、業界トップレベルのシステム管理ベンダーと、Ansible、Splunk、ServiceNow などのフレームワークサービスにも拡張されています。OpenManage ツールは、サーバーライフサイクル管理タスクをすべて自動化し、強力な RESTful API でスクリプトを提供し、また選択したフレームワークと統合します。

OpenManage ポートフォリオ全体の詳細については、次を参照してください。

- 最新の『[Dell 製システム管理概要ガイド](#)』。

トピック：

- [Integrated Dell Remote Access Controller \(iDRAC\)](#)
- [Systems Management Software サポートマトリックス](#)

Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC)

iDRAC9 は、高度でエージェントフリーなローカルおよびリモートサーバー管理を提供します。各 PowerEdge サーバーに組み込まれた iDRAC9 によって、多数の一般的な管理タスクを自動化するセキュアな手段がもたらされます。iDRAC は各 PowerEdge サーバーに組み込まれているため、ソフトウェアを追加でインストールする必要はありません。電源コードとネットワークケーブルを接続するだけで、iDRAC を使用する準備は完了です。オペレーティングシステム（オペレーティングシステム）やハイパーバイザーをインストールする前に、IT 管理者はサーバー管理機能の完全なセットを手元に持つことになります。

iDRAC9 は Dell PowerEdge ポートフォリオ全体に組み込まれているので、同じ IT 管理テクニックとツールをあらゆる場所で適用できます。この一貫した管理プラットフォームにより、組織における、インフラストラクチャへのニーズの高まりに応じて、PowerEdge サーバーを容易に拡張できます。お客様は、PowerEdge サーバーを管理する拡張性のある最新の方法として、iDRAC RESTful API を使用できます。この API によって、iDRAC は Redfish 標準をサポートすると共に、Dell 拡張を用いてそのサポートを強化し、大規模な PowerEdge サーバーの管理を最適化できます。iDRAC を中心に据え、システム管理ツールの OpenManage ポートフォリオ全体を使用することで、どのお客様も環境の規模に応じて、効果的かつお手頃なソリューションをカスタマイズできます。

ゼロタッチプロビジョニング (ZTP) は iDRAC に組み込まれています。ZTP：ゼロタッチプロビジョニングはインテリジェントな自動化であり、Dell のエージェントフリー管理により、IT 管理者が制御できます。PowerEdge サーバーが電源とネットワーキングに接続されると、サーバーの前で作業している場合でも、ネットワークを介してリモートで作業している場合でも、そのシステムを監視および包括的に管理できます。実際、IT 管理者はソフトウェアエージェントを必要としないため、次の操作を実行できます：監視、管理、アップデート、Dell サーバーのトラブルシューティングと修復。ゼロタッチ導入とプロビジョニング、iDRAC グループマネージャー、System Lockdown などの機能を備えた iDRAC9 は、サーバー管理を迅速かつ簡単に実行できるように設計されています。既存の管理プラットフォームでインバンド管理を利用しているお客様に対して、Dell は iDRAC Service Module を提供しています。これは、iDRAC9 とホストオペレーティングシステムの両方と通信してレガシーマネージメントプラットフォームをサポートできる軽量サービスです。

工場出荷時に DHCP を有効にした状態で注文した場合は、最初に電源を入れ、ネットワークに接続したときに PowerEdge サーバーによって自動的に構成が行われます。このプロセスでは、プロファイルベースの構成を使用して、各サーバーが仕様にしたがって構成されていることを確認します。この機能には iDRAC Enterprise ライセンスが必要です。

iDRAC9 では、次のライセンス階層が提供されます。

表 18. iDRAC9 ライセンス階層

ライセンス	説明
iDRAC9 Basic	• 100-500 シリーズのラック/タワーでのみ選択可能

表 18. iDRAC9 ライセンス階層 (続き)

ライセンス	説明
	<ul style="list-style-type: none"> iDRAC Web UI を使用した基本的な機器 管理に対するこだわりが強くない、コスト重視のお客様向け
iDRAC9 Express	<ul style="list-style-type: none"> 600 以上のシリーズのラック/タワー、モジュラー型、XR シリーズではデフォルト Basic のすべての機能を含む 拡張されたりモート管理とサーバー ライフサイクル機能
iDRAC9 Enterprise	<ul style="list-style-type: none"> すべてのサーバーでアップセルとして選択可能 Basic と Express のすべての機能が含まれます。仮想コンソール、AD/LDAP サポートなどの主要機能が含まれます。 高度なエンタープライズクラスの管理機能によるリモート プrezens 機能
iDRAC9 Datacenter	<ul style="list-style-type: none"> すべてのサーバーでアップセルとして選択可能 Basic、Express、Enterprise のすべての機能が含まれます。テレメトリー ストリーミング、温度管理、自動証明書管理などの主要機能が含まれます ハイエンド サーバーのオプションおよび詳細な電源管理および温度管理に焦点を合わせ、リモートでサーバーの詳細をより広範に把握できます

ライセンス階層別の iDRAC 機能の完全なリストについては、[Dell.com](#) にある『Integrated Dell Remote Access Controller 9 ユーザーズ ガイド』を参照してください。

ホワイトペーパーやビデオを含む iDRAC9 の詳細については、次を参照してください。

- Dell.com にある「ナレッジベース」ページの「Integrated Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) のサポート」

Systems Management Software サポート マトリックス

表 19. Systems Management Software サポート マトリックス

カテゴリ	機能	PE メインストリーム
Embedded Management および In-band Services	iDRAC9 (Express、Enterprise、Datacenter のライセンス)	対応
	OpenManage Mobile	対応
	OM Server Administrator (OMSA)	対応
	iDRAC Service Module (iSM)	対応
	ドライバー パック	対応
変更管理	アップデート ツール (Repository Manager、DSU、カタログ)	対応
	Server Update Utility	対応
	Lifecycle Controller ドライバー パック	対応
	ブータブル ISO	対応
コンソールおよびプラグイン	OpenManage Enterprise	対応
	Power Manager プラグイン	対応
	Update Manager プラグイン	対応
	SupportAssist プラグイン	対応
	CloudIQ	対応
統合と接続	VMware vCenter/vROps との OM 統合	対応
	Microsoft System Center との OM 統合 (OMIMSC)	対応
	Microsoft System Center および Windows Admin Center (WAC) との統合	対応
	ServiceNow	対応

表 19. Systems Management Software サポートマトリックス（続き）

カテゴリ	機能	PE メインストリーム
セキュリティ	Ansible	対応
	サードパーティーコネクター（Nagios、Tivoli、Microfocus）	対応
標準オペレーティング システム	Secure Enterprise Key Management	対応
	セキュアなコンポーネント検証	対応
標準オペレーティング システム	Red Hat Enterprise Linux、SUSE、Windows Server 2019 または 2022、Ubuntu、CentOS	対応（階層 1）

付録 A その他の仕様

トピック：

- ・ シャーシ寸法
- ・ システムの重量
- ・ NIC ポートの仕様
- ・ ビデオの仕様
- ・ USB ポートの仕様
- ・ PSU 定格
- ・ 環境仕様

シャーシ寸法

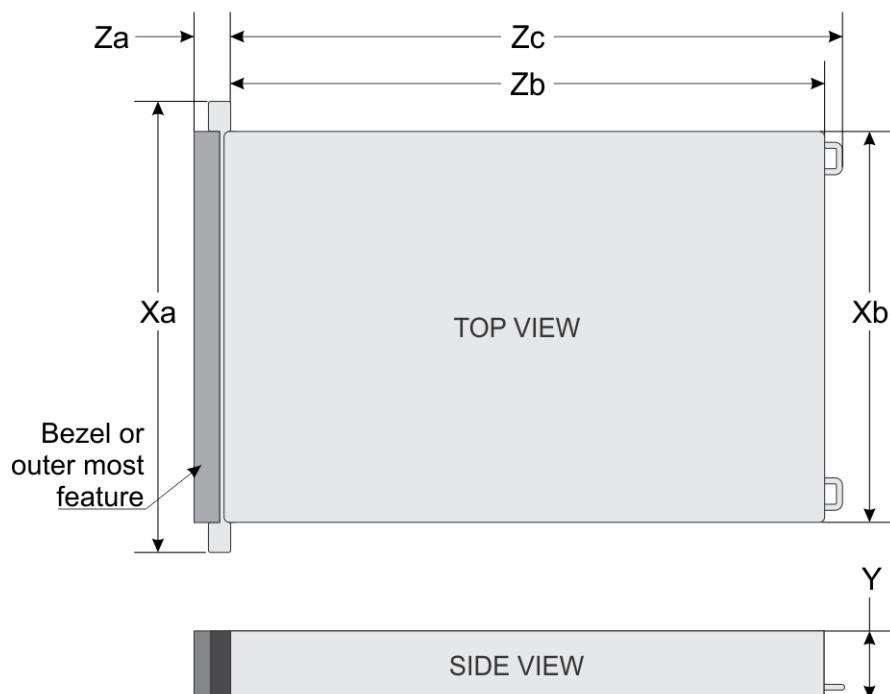


図 41. シャーシ寸法

表 20. PowerEdge R6615 のシャーシ寸法

ドライブ	Xa	Xb	Y	Za (ベゼル付き)	Za (ベゼルなし)	Zb	Zc
0 ドライブ	482.0 mm (18.97 インチ)	434.0 mm (17.08 インチ)	42.8 mm (1.685 インチ)	35.84 mm (1.4 インチ) ベゼルあり	22.0 mm (0.87 インチ) ベゼルなし	700.7 mm (27.58 インチ) イヤーから背面ウォール	736.29 mm (28.99 インチ) イヤーからPSU ハンドル
4 台のドライブ、8 台のドライブ、10 台のドライブ	482.0 mm (18.97 インチ)	434.0 mm (17.08 インチ)	42.8 mm (1.685 インチ)	35.84 mm (1.4 インチ) ベゼルあり	22.0 mm (0.87 インチ) ベゼルなし	751.48 mm (29.59 インチ)	787.05 mm (30.99 インチ)

表 20. PowerEdge R6615 のシャーシ寸法（続き）

ドライブ	Xa	Xb	Y	Za (ベゼル付 き)	Za (ベゼル無し)	Zb	Zc
						イヤーから背面 ウォール	チ) イヤーから PSU ハンドル

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

システムの重量

表 21. PowerEdge R6615 システムの重量

システム設定	最大重量（すべてのドライブ/SSD を含む）
ドライブをすべて搭載したサーバー	20.2 kg (44.53 lb)
ドライブおよび PSU 非搭載のサーバー	17.4 kg (38.36 lb)

NIC ポートの仕様

PowerEdge R6615 システムでは、LAN on Motherboard (LOM)に組み込まれ、Open Compute Project (OCP)カードに内蔵された、10/100/1000 Mbps のネットワーク インターフェイス コントローラー (NIC) ポートが 2 個までサポートされます。

表 22. システムの NIC ポートの仕様

特長	仕様
LOM カード（オプション）	2 x 1 GB
OCP カード 3.0（オプション）	4 x 1 GbE、2 x 10 GbE、2 x 25 GbE、4 x 25 GbE、2 x 50 GbE、2 x 100 GbE
Dell データ処理ユニット (DPU) カードをサポートする管理インターフェイス カード (MIC)（オプション）	2 x 25 GbE、または 2 x 100 GbE

①|メモ: LOM カードまたは OCP カードのいずれか、または両方をシステムに取り付けることができます。

①|メモ: システム ボードでサポートされている OCP PCIe 幅は x8 です。x16 PCIe 幅を取り付けると、x8 にダウングレードされます。

①|メモ: LOM カードまたは MIC カードのいずれかをシステムに取り付けることができます。

ビデオの仕様

PowerEdge R6615 システムでは、16 MB のビデオ フレーム バッファーを備えた内蔵 Matrox G200 グラフィックス コントローラーがサポートされています。

表 23. R6615 のビデオ仕様

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

表 23. R6615 のビデオ仕様（続き）

解像度	リフレッシュレート (Hz)	色深度 (ビット)
1600 x 1200	60	8、16、32
1680 x 1050	60	8、16、32
1920 x 1080	60	8、16、32
1920 x 1200	60	8、16、32

USB ポートの仕様

表 24. PowerEdge R6615 の USB 仕様

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

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。



図 42. R6615 前面 USB



図 43. R6615 背面 USB

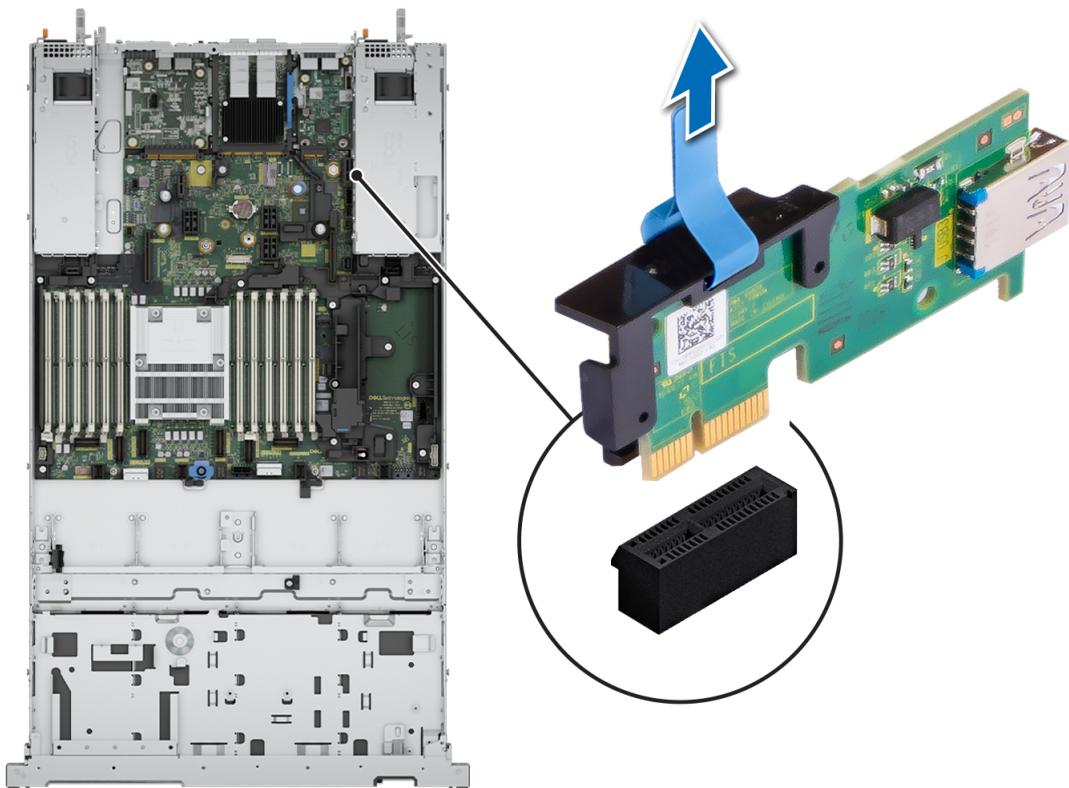


図 44. 内蔵 USB ポート

PSU 定格

次の表には、高/低ライン操作モードの PSU の電力容量を一覧表示しています。

表 25. PSU の高電圧線および低電圧線のレーティング

機能	700 W チタニウム	800 W プラチナ	1100 W チタニウム	1100 W DC-48V	1400 W プラチナ	1400 W チタニウム	1800 W プラチナ
ピーク時電力（高電圧線/DC -72 V）	1190 W	1360 W	1870 W	1870 W	2380 W	2380 W	3060 W
高電圧線/DC -72 V	700 W	800 W	1100 W	1100 W	1400 W	1400 W	1800 W
ピーク時電力（低電圧線/DC -40 V）	該当なし	1360 W	1785 W	該当なし	1785 W	1785 W	該当なし
低電圧線/DC -40 V	該当なし	800 W	1050 W	該当なし	1050 W	1050 W	該当なし
高電圧 DC240 V	700 W	800 W	1100 W	該当なし	1400 W	1400 W	1800 W
DC -48～60 V	該当なし	該当なし	該当なし	1100 W	該当なし	該当なし	該当なし

PowerEdge R6615 は、1+1の冗長性、自動検知、自動スイッチ機能を備えた AC または DC の電源装置を最大 2 台サポートします。

POST 時に 2 台の PSU が存在する場合は、各 PSU のワット容量が比較されます。PSU のワット数が一致しない場合は、2 台の PSU のうち、より容量の大きい PSU が有効になります。また、BIOS、iDRAC、またはシステム LCD に、PSU 不整合の警告が表示されます。

実行時に 2 台目の PSU を追加する場合、その特定の PSU を有効にするためには、1 台目の PSU と 2 台目の PSU のワット容量が同一である必要があります。それ以外の場合、iDRAC により PSU は不一致と判断され、2 台目の PSU は有効になりません。

Dell PSU は、次の表に示すように、プラチナの効率性レベルを達成しました。

表 26. PSU の効率性レベル

負荷による効率性の目標						
フォーム ファクタ ー	出力	クラス	10%	20%	50%	100%
冗長 60 mm	700 W AC	チタニウム	90.00%	94.00%	96.00%	91.50%
	800 W AC	プラチナ	89.00%	93.00%	94.00%	91.50%
	1100 W AC	チタニウム	90.00%	94.00%	96.00%	91.50%
	1100 W-48 VDC	該当なし	85.00%	90.00%	92.00%	90.00%
	1400 W AC	プラチナ	89.00%	93.00%	94.00%	91.50%
	1400 W AC	チタニウム	90.00%	94.00%	96.00%	91.50%
	AC 1800 W	チタニウム	90.00%	94.00%	96.00%	94.00%

環境仕様

(i) メモ: 環境証明の詳細については、[Dell Support](#) のドキュメントにある製品環境データシートを参照してください。

表 27. ASHRAE A2 の継続作動仕様

温度	仕様
許容可能な動作	
高度<= 900 m (<= 2,953 ft) 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）	8% RH で最低露点-12°C~80% RH で最大露点 21°C (69.8°F)
動作高度減定格	900 m (2,953 Ft) を越える高度では、最高温度は 300 m ごとに 1°C (984 Ft ごとに 1.8°F) 低くなります。

表 28. ASHRAE A3 の継続作動仕様

温度	仕様
許容可能な動作	
高度<= 900 m (<= 2,953 ft) の温度範囲	5~40°C (41~104°F)、機器への直射日光なし
湿度範囲（常に結露なし）	8% RH で最低露点-12°C~85% RH で最大露点 24°C (75.2°F)
動作高度減定格	900 m (2,953 Ft) を越える高度では、最高温度は 175 m ごとに 1°C (574 Ft ごとに 1.8°F) 低くなります。

表 29. ASHRAE A4 の継続作動仕様

温度	仕様
許容可能な動作	
高度<= 900 m (<= 2,953 ft) の温度範囲	5~45°C (41~113°F)、機器への直射日光なし
湿度範囲（常に結露なし）	8% RH で最低露点-12°C~90% RH で最大露点 24°C (75.2°F)
動作高度減定格	900 m (2,953 Ft) を越える高度では、最高温度は 125 m ごとに 1°C (410 Ft ごとに 1.8°F) 低くなります。

表 30. 一般的な環境仕様

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)

表 30. 一般的な環境仕様（続き）

許容可能な動作	
	①メモ: * : テープ ハードウェアの ASHRAE 温度ガイドラインにより、これらは温度変化の瞬間レートではありません。
非動作時の温度制限	-40~65°C (-40~149°F)
非動作時の湿度制限	5%~95% RH で最大露点 27°C (80.6°F)
非動作時の最大高度	12,000 メートル (39,370 フィート)
動作時の最大高度	3,050 メートル (10,006 フィート)

表 31. 最大振動の仕様

最大耐久震度	仕様
動作時	0.21 G _{rms} (5~500 Hz) で 10 分間 (全稼動方向)
ストレージ	1.88 G _{rms} (10Hz~500 Hz) で 15 分間 (全 6 面で検証済)

表 32. 最大衝撃パルス仕様

最大衝撃パルス	仕様
動作時	x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス、11 ミリ秒以下で 6 G
ストレージ	x、y、z 軸の正および負方向に 6 連続衝撃パルス (システムの各面に対して 1 パルス)、2 ミリ秒以下で 71 G

粒子状およびガス状汚染物質の仕様

次の表では、粒子汚染およびガス汚染による機器の損傷または故障を避けるために役立つ制限事項を定義します。粒子汚染またはガス汚染のレベルが指定された制限を超える場合、機器の損傷または故障の原因となる場合、環境条件の変更が必要となる可能性があります。環境状態の修復は、お客様の責任となります。

表 33. 粒子状汚染物質の仕様

粒子汚染	仕様
空気清浄	<p>データセンターの空気清浄レベルは、ISO 14644-1 の ISO クラス 8 の定義に準じて、95% 上限信頼限界です。</p> <p>①メモ: この条件はデータセンターの環境にのみ適用されます。空気清浄要件は、事務所や工場現場などのデータセンター外での使用のために設計された IT 装置には適用されません。</p> <p>①メモ: データセンターに吸入される空気は、MERV11 または MERV13 フィルタで濾過する必要があります。</p>
伝導性ダスト	<p>空気中に伝導性ダスト、亜鉛ウイスカ、またはその他伝導性粒子が存在しないようにする必要があります</p> <p>①メモ: この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。</p>
腐食性ダスト	<ul style="list-style-type: none"> 空気中に腐食性ダストが存在しないようにする必要があります 空気中の残留ダストは、潮解点が相対湿度 60% 未満である必要があります <p>①メモ: この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。</p>

表 34. ガス状汚染物質の仕様

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

表 34. ガス状汚染物質の仕様（続き）

ガス状汚染物	仕様
銀クーポン腐食度	ANSI/ISA71.04-2013 の定義に準じ、ひと月あたり 200 Å 未満

冷却コンポーネント

表 35. 冷却コンポーネント

アイテム	タイプ	ソリューション戦略	
ファン	標準ファン(STD)	4 x すべての 3.5 インチ HDD 構成。	
	ハイ パフォーマンス ゴールド ファン (HPR ゴールド)	空冷用 3.5 インチ以外のシャーシで一致する次のいずれか 10 x 2.5 インチ構成 8 x 2.5 インチおよび BP なし構成 DDR5 RDIMM>128 GB 背面ドライブ GPU	水冷用 4 x 3.5 インチ HDD 構成。 QB に LC パーツ搭載 DDR5 RDIMM>128 GB 背面ドライブ GPU
CPU HSK	1U EXT。 HSK.	すべての空冷構成。	
	DLC モジュール	DLC 構成のすべての CPU 演算用。	
カバー	エアー フローカバー	すべての空冷構成にはエアー フローカバーが必要です。	
	1DPC のエアー フローカバー	新しいエアー フローカバーは、すべての空冷構成で必要です（1DPC MB 構成）。	
	OCP エアーフローカバー	OCP カードを搭載しているものの、ライザー 2 が実装されていないシステム。	
空白	DIMM ダミー	240 W を超える CPU が取り付けられている場合（DLC 構成を除く）。	

粒子状およびガス状汚染物質の仕様

次の表では、粒子汚染およびガス汚染による機器の損傷または故障を避けるために役立つ制限事項を定義しています。粒子汚染またはガス汚染のレベルが指定された制限を超え、機器の損傷または故障の原因となる場合、環境状態の是正が必要になります。環境状態の修復は、お客様の責任となります。

表 36. 粒子状汚染物質の仕様

粒子汚染	仕様
空気清浄：従来のデータセンターのみ	<p>データセンターの空気清浄レベルは、ISO 14644-1 の ISO クラス 8 の定義に準じて、95% 上限信頼限界です。</p> <p>① メモ: 必要な環境条件を達成するためには、ANSI/ASHRAE 基準 127 で規定されている MERV8 フィルターを使用して室内空気をフィルタリングをお勧めします。</p> <p>① メモ: データセンターに吸入される空気は、MERV11 または MERV13 フィルターで濾過する必要があります。</p> <p>① メモ: この条件は、データセンターの環境にのみ適用されます。空気清浄要件は、事務所や工場現場などのデータセンター外での使用のために設計された IT 装置には適用されません。</p>

表 36. 粒子状汚染物質の仕様（続き）

粒子汚染	仕様
複数階のエッジ データセンターまたはキャビネット（密閉型、循環利用環境）	<p>空気清浄は、1年あたりの開放回数が6回以下のキャビネットには必要ありません。開放回数が6回以下ではない場合、前述の定義通り、ISO 14661-1のクラス8が必要になります。</p> <p>① メモ: 一般的に、ISA-71 クラス G1 を超える環境、または既知の課題がある環境では、特別なフィルターが必要になる場合があります。</p>
伝導性ダスト：データセンター環境とデータセンター以外の環境	<p>空気中に伝導性ダスト、亜鉛ウイスカ、またはその他伝導性粒子が存在しないようにする必要があります。</p> <p>① メモ: 機器の動作を妨げる可能性がある伝導性ダストは、製造プロセスや、高床タイルのメッキに発生する可能性がある亜鉛ウイスカなど、さまざまな原因から発生する可能性があります。</p> <p>① メモ: この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。</p>
腐食性ダスト：データセンター環境とデータセンター以外の環境	<ul style="list-style-type: none"> 空気中に腐食性ダストが存在しないようにする必要があります。 空気中の残留ダストは、潮解点が相対湿度 60%未満である必要があります。 <p>① メモ: この条件は、データセンター環境と非データセンター環境に適用されます。</p>

表 37. ガス状汚染物質の仕様

ガス状汚染	仕様	メモ
銅クーポン腐食度	ISA-71 クラス G1：月あたり 300 Å 未満	ANSI/ISA71.04 による
銀クーポン腐食度	ISA-71 クラス G1：月あたり 200 Å 未満	ANSI/ISA71.04 による

温度に関する制限のマトリックス

表 38. ラベル参照

Label	説明
STD	標準パフォーマンス
HPR ゴールド	ハイパフォーマンス（ゴールドグレード）
EXT.HSK.	外部ヒートシンク
LP	ロープロファイル
FH	フルハイト
DLC	直接水冷

表 39. 空冷：温度制限マトリックス（非 GPU）

構成			BP なし	8 x 2.5 インチ U.2	4 x 3.5 インチ		10 x 2.5 インチ SAS			10 x 2.5 インチ NVMe		16 x E3.S 14 x E3.S
背面ストレージ			背面ドライブなし	背面ドライブなし	背面ドライブなし	E3.S x 2	背面ドライブなし	2 x 2.5 インチ SAS	E3.S x 2	背面ドライブなし	E3.S x 2	背面ドライブなし
cTDP		モデル	コア数									
CPU TDP/ cTDP	240 W	9334	32	35 °C	35 °C	35 °C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	240 W	9224	24	35 °C	35 °C	35 °C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C

表 39. 空冷 : 温度制限マトリックス (非 GPU) (続き)

構成			BP なし	8 x 2.5 インチ U.2	4 x 3.5 インチ		10 x 2.5 インチ SAS			10 x 2.5 インチ NVMe		16 x E3.S 14 x E3.S							
背面ストレージ			背面ドライブなし	背面ドライブなし	背面ドライブなし	E3.S x 2	背面ドライブなし	2 x 2.5 インチ SAS	E3.S x 2	背面ドライブなし	E3.S x 2	背面ドライブなし							
cTDP	モデル	コア数																	
メモリー	240 W	9254	24	35 °C	35 °C	35 °C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C							
	240 W	9124	16	35 °C	35 °C	35 °C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C							
	300 W	9634	84	35 °C	35 °C	DLC が必要	非対応	30°C	30°C	30°C	30°C	30°C							
	300 W	9534	64	35 °C	35 °C			30°C	30°C	30°C	30°C	30°C							
	300 W	9454/9 454P	48	35 °C	35 °C			30°C	30°C	30°C	30°C	30°C							
	300 W	9354/9 354P	32	35 °C	35 °C			30°C	30°C	30°C	30°C	30°C							
	400 W	9654/9 654P	96	30°C	30°C			DLC が必要	非対応	非対応	30°C	30°C							
	400 W	9554/9 554P	64	DLC が必要															
	400 W	9474F	48																
	400 W	9374F	32	30°C	30°C														
	400 W	9274F	21	30°C	30°C														
	400 W	9174F	16	30°C	30°C														
	400 W	9754	128	DLC が必要															
	400 W	9734	112	30°C	30°C														
	400 W	9684X	96	DLC が必要															
	400 W	9384X	32	30°C	30°C														
	400 W	9184X	16	30°C	30°C														
メモリー	16 GB RDIMM			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C							
	32 GB RDIMM			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C							
	64 GB RDIMM			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C							
	96 GB RDIMM			35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C							

表 39. 空冷 : 温度制限マトリックス (非 GPU) (続き)

構成			BP なし	8 x 2.5 インチ U.2	4 x 3.5 インチ		10 x 2.5 インチ SAS			10 x 2.5 インチ NVMe		16 x E3.S 14 x E3.S
背面ストレージ			背面ドライブなし	背面ドライブなし	背面ドライブなし	E3.S x 2	背面ドライブなし	2 x 2.5 インチ SAS	E3.S x 2	背面ドライブなし	E3.S x 2	背面ドライブなし
cTDP	モデル	コア数										
	128 GB RDIMM	35 °C	35 °C	35 °C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C	35 °C
	256 GB RDIMM	35 °C	35 °C	30°C	非対応	35 °C	30°C	30°C	35 °C	30°C	35 °C	35 °C

表 40. 空冷 : 温度制限マトリックス (GPU 構成)

構成		BP なし	8 x 2.5 インチ U.2	4 x 3.5 インチ		10 x 2.5 インチ		16 x E3.S 14 x E3.S
背面ストレージ		背面ドライブなし	背面ドライブなし	背面ドライブなし		背面ドライブなし	背面ドライブなし	背面ドライブなし
cTDP	CPU TDP/ cTDP			35 °C	30°C			
	240 W	非対応	35 °C	30°C	非対応	35 °C	35 °C	35 °C
	300 W		30°C	30°C	非対応	30°C	30°C	30°C
	400 W		非対応					
	16 GB RDIMM		35 °C	30°C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C
	32 GB RDIMM	非対応	35 °C	30°C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C
	64 GB RDIMM		35 °C	30°C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C
	96 GB RDIMM		35 °C	30°C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C
	128 GB RDIMM		35 °C	30°C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C
	256 GB RDIMM		35 °C	30°C	30°C	35 °C	35 °C	35 °C

(i) メモ: ファンタイプの選択については、冷却コンポーネントのソリューション戦略を参照してください。

温度通気の制限

表 41. ASHRAE A3/A4 環境 : 空冷

ASHRAE	ASHRAE A3/40°C	ASHRAE A4/45°C
フロントストレージ	3.5 インチ構成はサポートされていません 2.5 インチ x 10 はサポートされていません NVME 非対応 E3.S 構成はサポートされていません	
ファンのタイプ	HPR ゴールド ファンが必要です	

表 41. ASHRAE A3/A4 環境：空冷（続き）

ASHRAE	ASHRAE A3/40°C	ASHRAE A4/45°C
CPU	240 W を超える CPU TDP はサポートされていません	200 W を超える CPU TDP はサポートされていません
メモリー	128 GB 以上の容量の RDIMM はサポートされていません。	
PCIe カード	Dell 認定外の周辺機器カードおよび消費電力が 25 W を超える周辺機器カードはサポートされていません	
GPU	GPU カードはサポートされていません	
背面ストレージ	非対応	
OCP	85C のアクティブ光ケーブルでサポート	非対応
PSU	冗長モードでは、2 つの PSU が必要です。PSU の障害が発生した場合、システム パフォーマンスが低下する可能性があります	
BOSS-N1	対応	非対応

表 42. ASHRAE A3/A4 環境：水冷

ASHRAE	ASHRAE A3/40°C	ASHRAE A4/45°C
フロントストレージ	3.5 インチ構成はサポートされていません NVMe は非対応です E3.S 構成はサポートされていません	
ファンのタイプ	HPR ゴールド ファンが必要です	
メモリー	128 GB 以上の容量の RDIMM はサポートされていません。	
PCIe カード	Dell 認定外の周辺機器カードおよび消費電力が 25 W を超える周辺機器カードはサポートされていません	
GPU	GPU カードはサポートされていません	
背面ストレージ	非対応	
OCP	85C のアクティブ光ケーブルでサポート	非対応
PSU	冗長モードでは、2 つの PSU が必要です。PSU の障害が発生した場合、システム パフォーマンスが低下する可能性があります	
BOSS-N1	対応	非対応

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 43. 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、v6.4	ACPI
[Ethernet] IEEE Std 802.3-2022	IEEE 規格
[MSFT WHQL] Microsoft Windows Hardware Quality Labs	Windows ハードウェア互換性プログラム
[IPMI] Intelligent Platform Management Interface、v2.0	IPMI
[DDR5 メモリー] DDR5 SDRAM 仕様	JEDEC 規格
[PCI Express] PCI Express Base Specification、v5.0	PCIe の仕様
[PMBus] Power システム管理 Protocol Specification、v1.2	Power システム管理 Protocol 仕様
[SAS] Serial Attached SCSI、3 (SAS-3) (T10/INCITS 519)	SCSI ストレージ インターフェイス
[SATA] シリアル ATA Rev.3.3	SATA IO
[SMBIOS] System Management BIOS Reference Specification、v3.3.0	DMTF 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	TPM の仕様
[UEFI] Unified Extensible Firmware Interface Specification、v2.7	UEFI の仕様
[PI] Platform Initialization Specification、v1.7	
[USB] Universal Serial Bus v2.0 and SuperSpeed v3.0 (USB 3.1 Gen1)	USB Implementers Forum, Inc. USB
[NVMe] Express Base Specification。Revision 2.0c	NVMe
[NVMe] Command Set Specifications 1. NVM Express NVM Command Set Specification。Revision 1.1c 2. NVM Express Zoned Namespaces Command Set。Revision 1.0c 3. NVM Express® Key Value Command Set。Revision 1.0c	
[NVMe] Transport Specifications 1. NVM Express over PCIe Transport。Revision 1.0c 2. NVM Express RDMA Transport Revision。1.0b 3. NVM Express TCP Transport。Revision 1.0c	
[NVMe] NVM Express Management Interface。Revision 1.2c	
[NVMe] NVMe Boot Specification。Revision 1.0	

付録 C 追加リソース

表 44. 追加リソース

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

付録 D : サービスおよびサポート

トピック :

- サービス契約を付加する理由
- ProSupport Infrastructure Suite
- 特別サポートサービス
- ProDeploy Infrastructure Suite
- 追加導入サービス
- 固有の導入シナリオ
- 2 日目 : Ansible によるオートメーション サービス
- デル・テクノロジーズ コンサルティング サービス

サービス契約を付加する理由

Dell PowerEdge サーバーには、欠陥のあるコンポーネントの修理または交換を保証することで、製品の品質に対する当社の取り組みを強調する標準ハードウェア保証が含まれています。当社の保証は業界をリードしていますが、モデルに応じて 1 年または 3 年に限定されており、ソフトウェア支援は対象外です。通話記録によるとサーバーの故障率は約 1% であり、お客様が Dell テクニカル サポートに問い合わせを行う理由としては、構成ガイダンス、トラブルシューティング、アップグレード支援、パフォーマンス チューニングなどのソフトウェア関連の問題の方が一般的です。保証範囲を補完し、ハードウェアとソフトウェアの両方に最適なサポートを確保するために、ProSupport サービス契約の購入をお客様にお勧めします。ProSupport は、元の保証期間（7 年間の標準サポートと 5 年間の Post-Standard Support を含む最長 12 年間）を超える完全なハードウェア保証を提供します。ProSupport Suite の詳細とメリットを以下に示します。

ProSupport Infrastructure Suite

ProSupport Infrastructure Suite は、組織に適したソリューションの構築を可能にする一連のサポート サービスです。これは、業界をリードするエンタープライズ クラスのサポートであり、システムの重要性、環境の複雑さ、IT リソースの割り当てに合わせて調整します。

ProSupport Infrastructure Suite | Enhanced value across all offers!

	Basic Hardware Support	ProSupport for Infrastructure	ProSupport Plus for Infrastructure	Changes with August 2023 release
Technical support availability and response objective	9/5, immediate	24/7, immediate	24/7, immediate	No change
Covered products	Hardware	Hardware & Software	Hardware & Software	No change
Onsite response service level	NBD	NBD or 4-hour	4-hour	ProSupport Plus NBD is retired
ProSupport AIOps platforms	●	●	●	MyService360 and TechDirect (all offers) CloudIQ (ProSupport & ProSupport Plus)
Dell Security Advisories	●	●	●	Available on additional products
Proactive issue detection with automated case creation	●	●	●	New to Basic
Predictive hardware anomaly detection		●	●	New to ProSupport
Access to software updates		●	●	No change
CloudIQ health and cybersecurity monitoring & analytics		●	●	Enhanced features
Incident Manager for Severity 1 cases		●	●	No change
Mission Critical support			●	Enhanced features
Priority access to remote senior support engineers ¹			●	No change
Service Account Manager			●	No change
Proactive system maintenance			●	No change
Limited 3 rd party software support ²			●	No change

¹Based on availability

²Software license can be purchased through Dell or BYOL - see Service Descriptions for details.

DELL Technologies

図 45. ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Plus for Infrastructure

ProSupport Plus for Infrastructure は、ビジネスクリティカルな資産の予防的メンテナンスと最適なパフォーマンスを求めているお客様に最適なソリューションです。重要なビジネス アプリケーションとワークフローを管理するシステムに対して、プロアクティブで予測的、パーソナライズされたサポートを必要とするお客様に対応するサービスです。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、次の「ProSupport Plus (PSP)を購入する 5 つの主な理由」を含め、ProSupport のメリットをすべて提供します。

- 【専門のサポートエキスパートへの優先アクセス】：Dell のインフラストラクチャ ソリューションを理解しているエンジニア型社員による迅速で高度なトラブルシューティング。
- 【ミッション クリティカルなサポート】：重要な（重大度 1）サポートの問題が発生した場合、可能な限り迅速にシステムを復元し、稼働させるためあらゆる手を尽くします。
- 【Service Account Manager】：お客様の No.1 のサポート支援者であり、可能な限りプロアクティブで予測的な最高クラスのサポートを確実に提供します。
- 【システム メンテナンス】：半年ごとに、最新のファームウェア、BIOS、ドライバーのアップデートをインストールしてお客様の ProSupport Plus システムを最新の状態に保ち、パフォーマンスと可用性を向上させます。
- 【サードパーティ製ソフトウェアのサポート】：お客様が Dell からソフトウェアを購入されたかどうかにかかわらず、ProSupport Plus システムにインストールされている対象サード パーティー製ソフトウェアに対して、Dell が一元的な窓口として責任を負います。

ProSupport for Infrastructure

ハードウェアとソフトウェアに対する包括的な 24x7 のサポート：重大度の低い本番環境のワークフローとアプリケーションに最適です。ProSupport Service 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 ワークフロー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 24x7 のサポート
- 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
- ハイパーバイザ、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
- Dell セキュリティ アドバイザリー
- オンサイト対応サービス レベル 4 時間または翌営業日オプション
- ケースの自動作成を含むプロアクティブな問題検出
- 予測型ハードウェア異常検出

- 重要度 1 のケースに割り当てられるインシデント マネージャー
- サードパーティと連携したサポート
- AI Ops Platforms へのアクセス：(MyService360、TechDirect、CloudIQ)
- お客様の所在地や言語に関係なく、一貫した体験を提供。

基本ハードウェアサポート

現地の祝日を除く通常の営業時間内にリアクティブなハードウェア サポートを提供します。ソフトウェア サポートやソフトウェア関連のガイダンスはありません。サポート レベルを向上させるには、ProSupport または ProSupport Plus を選択してください。

特別サポート サービス

オプションの特別サポート サービスは、ProSupport Infrastructure Suite を補完し、モダンデータセンターの運用に不可欠な付加技能を提供します。

ProSupport へのハードウェア対応アドオン

- [ハード ドライブ返却不要サービス(KYHD)、コンポーネント返却不要サービス(KYC)、または GPU 返却不要サービス]

通常、保証期間内にデバイスが故障した場合は、1 対 1 の交換プロセスにより交換を行います。KYHD/KYCC/KYGPU では、デバイスを手元に残すことができます。追加コストなしで、交換パーツを受け取る際に故障したドライブ、コンポーネントまたは GPU を所有したままにすることで、機密データを完全に管理し、セキュリティリスクを最小限に抑えることができます。
- [Onsite Diagnosis サービス]

技術スタッフがないサイトに最適。Dell のフィールド技術者は、オンサイトで初期トラブルシューティング診断を実行し、Dell のリモート エンジニア型社員に転送して問題を解決します。
- [HPC 向け ProSupport アドオン：]

ProSupport Service 契約のアドオンとして販売されている HPC 向け ProSupport アドオンは、次のような HPC 環境を維持するために必要な追加要件に対処するソリューション対応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
- [通信事業者向け ProSupport アドオン(Respond & Restore)：]

世界中の通信事業者のお客様上位 31 社向けに設計されたアドオン サービスである Respond & Restore では、通信事業者向けキャリアグレードのサポートを専門とする Dell のソリューション エキスパートに直接アクセスできます。このアドオンでは、ハードウェアのアップタイム保証も行います。つまり、システムに障害が発生した場合、Dell が重大度 1 の問題に対して 4 時間以内にインストールを行い、動作できるようにします。SLA が満たされない場合、Dell はペナルティーと手数料を支払います。

パーソナライズされたサポートとサイト全体の専門的支援体制

- [Technical Account Manager :]

特定のテクノロジー セットのパフォーマンスと構成を監視、管理する専任のテクノロジー リード
- [指定リモート サポート :]

IT 資産のすべてのトラブルシューティングと解決を管理する、パーソナライズされたサポート エキスパート
- [Multivendor Support Service :]

サーバー、ストレージ、ネットワーキングの 1 つのサービス プランとしてサード パーティー製デバイスをサポートします (Broadcom、Cisco、富士通、HPE、日立、Huawei、IBM、Lenovo、NetApp、Oracle、Quanta、SuperMicro などの対象範囲を含む)。

大企業向けサービス

- [ProSupport One for Data Center :]

ProSupport One for Data Center は、1,000 を超える資産（サーバー、ストレージ、ネットワーキングなどの合計）を備える大規模で分散されたデータセンターに対し、サイト全体を高い柔軟性でサポートします。このサポートは、標準の ProSupport 機能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つつ、特定のお客様の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当社の最大のお客様を対象とする、非常に類まれなソリューションです。

- リモートまたはオンサイトのオプションによる専任の Service Account Manager 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、専任のテクニカル エンジニア型社員およびフィールド エンジニア型社員
 - ProSupport AIOps ツール（MyService360、TechDirect、CloudIQ）によって可能になるオンデマンドのレポート作成と推奨事項
 - 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
- [ProSupport One for CSPs（クラウド サービス プロバイダー）]

ProSupport One for CSPs は、1,000 台を超えるサーバーと 2 億 5,000 万ドルの売上実績を有する、生成 AI コンピューティング ソリューションを購入した一部の Dell アカウント向けの独自サービスです。PS1 for CSPs は、サポート、導入（ラック統合）、レジデンシー サービス、Designated Support Engineer、LOIS パーツ ロッカーを 1 つの包括的なバンドルに組み合わせ、サービス エクスペリエンス全体を向上させます。競合他社に対して効果的に優位に立ち、最高のカスタマー エクスペリエンスを提供できる特別価格が設定されています。PS1 for CSPs は、XE サーバーとすべてのネットワーキング プラットフォーム（Dell および NVIDIA）と合わせての販売限定です。その他の全製品では通常の PS1DC を利用できますが、この特別バンドルはご利用いただけません。PS1 for CSPs の詳細については[こちら](#)を参照してください。

- [Logistics Online Inventory Solution (LOIS)]

自社のスタッフがデータセンターをサポートする大規模な組織に最適です。Dell は、Logistics Online Inventory Solution と呼ばれるサービスを提供しています。これは、一般的な交換コンポーネントのローカル インベントリーをセルフメンテナンス担当者に提供するオンサイト パーツ ロッカーです。これらのパーツ ロッカーにアクセスすると、セルフ メンテナンス担当者は障害が発生したコンポーネントを遅延なく迅速に交換できます。各交換パーツは、翌日に出荷されるパーツ インベントリーの補充を自動的に開始することにより、あるいは定期的に予定された訪問時に、Dell によってオンラインで引渡されます（Scheduled Onsite Service と呼ばれます）。LOIS システムの一部として、お客様は API を使用してシステムを Dell TechDirect に直接統合し、サポート管理プロセスを合理化することができます。

ライフサイクル終了サービス

- [Post Standard Support (PSS) :]

ProSupport の最初の 7 年間の後にサービス期間を延長し、さらに 5 年間のハードウェア保証を追加します。

- [Data Sanitization & Data Destruction :]

再利用または廃棄された製品のデータを回復不能にすることで、機密データのセキュリティを確保し、コンプライアンスへの準拠と NIST 準拠の認定取得が可能です。

- [Asset Recovery Services]

ハードウェアのリサイクル、再販、廃棄を行います。不要になった IT 資産を安全にかつ責任を持って廃棄すると同時に、ビジネスと地球の両方を保護します。

ProDeploy Infrastructure Suite

ProDeploy Infrastructure Suite には、お客様固有のニーズを満たすさまざまな導入サービスが用意されています。ProDeploy 構成サービス、ProDeploy Rack Integration Services、Basic Deployment、ProDeploy、ProDeploy Plus の 5 つのサービスで構成されます。

ProDeploy Infrastructure Suite

Versatile choices for accelerated deployments

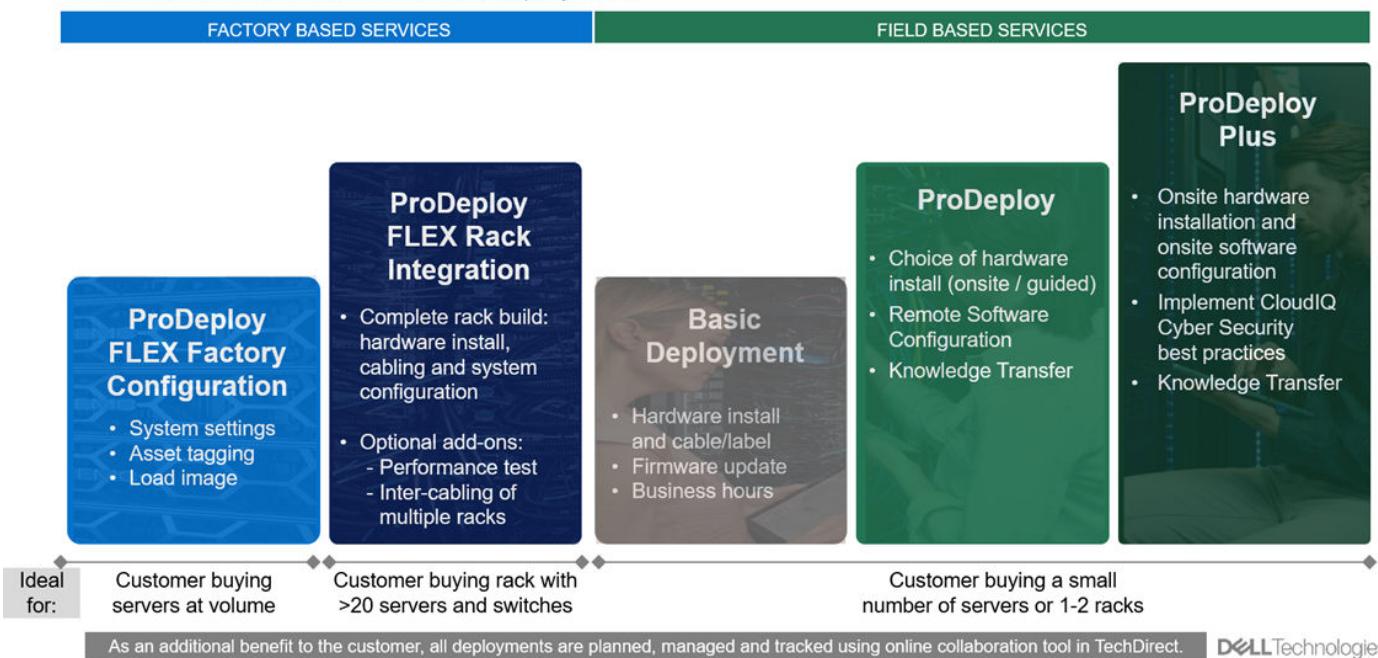


図 46. ProDeploy Infrastructure Suite

工場出荷時ベースのサービス

新しい工場出荷時サービスは、お客様のサイトに出荷する前に行われる 2 階層の導入で構成されています。

[ProDeploy Flex の工場出荷時設定]

多数のサーバーを購入し、カスタムイメージ、システム設定、資産のタグ付けなど、出荷前に構成してから納品されることを希望するお客様に最適です。すぐに使用できる状態で納品されます。さらに、サーバーをパッケージ化してまとめ、お客様の所在地ごとに特定の出荷要件と配送要件を満たすことで、展開プロセスを簡単にすることができます。サーバーがオンサイトに配置されると、Dell は次のセクションで説明するフィールドベースの導入サービスのいずれかを使用して、使用環境にサーバーを取り付けて構成できます。

[ProDeploy Flex のラック統合]

出荷前に完全に統合されたラックを構築することを希望するお客様に最適です。これらのラック構築には、ハードウェアの設置、ケーブル配線、完全なシステム構成が含まれます。また、工場出荷時のストレス テストとオプションのオンサイトでの最終ラック構成を追加して、ラックの取り付けを完了することができます。

- ラック統合の標準 SKU は米国でのみ利用可能で、次の要件を満たす必要があります。
 - 20 台以上のデバイス (R シリーズおよび C シリーズ サーバー、VxRail、すべての Dell 製または Dell 製以外のスイッチ)。
 - 米国本土への出荷
- ラック統合のケースではカスタム見積もりを使用します。次の要件があります。
 - 米国以外の国や地域への出荷、または米国本土以外への出荷
 - 複数の場所への出荷
 - 20 台未満のサーバーを収納したラック
 - ストレージを収納したすべてのラック

ProDeploy Flex | Modular deployment (built in factory, onsite or remote)

Pre -deployment	Single point of contact for project management	●
	Expanded end-to-end project management	Selectable
	Site readiness review and implementation planning	●
Deployment	Deployment service hours	24/7
	Hardware installation options ¹	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	System software installation and configuration options ¹	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	Multivendor networking deployment ⁴	Onsite, factory ^{2,5} or remote ³
	Onsite Deployment in remote locations	Selectable
	Onsite Deployment in challenging environments	Selectable
	Onsite Deployment with special site-based protocols or requirements	Selectable
	Install connectivity software based on Secure Connect Gateway technology	●
	Dell NativeEdge Orchestrator deployment	Selectable
	Configure 3 rd party software applications and workloads ⁴	Selectable
Post -deployment	Deployment verification, documentation, and knowledge transfer	●
	Configuration data transfer to Dell support	●
Online collaboration	Online collaborative environment - Planning, managing and tracking delivery process	●

¹ Hardware and Software delivery methods can be independently chosen; selecting Rack integration for software requires hardware Rack integration to also be selected.

² Factory Rack Integration for server and VxRail; includes associated Dell network switches; final onsite rack installation available.

³ Remote hardware option includes project specific instructions, documentation and live expert guidance for hardware installation.

⁴ Select 3rd party multivendor networking and software applications.

⁵ Pair with Field Onsite Hardware service for final installation.

図 47. ProDeploy Flex のモジュラー型サービス

フィールドベースのサービス

・ [ProDeploy Plus :]

計画から、オンサイトでのハードウェアの設置、サイバーセキュリティのベスト プラクティスの実装を含むソフトウェア構成まで、最も包括的なサービスでインフラストラクチャの導入を強化します。ProDeploy Plus では、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ご利用いただけます。導入は、サイトの準備状況のレビューと実装計画から始まります。認定導入エキスパートが、主要なオペレーティングシステムやハイパー-バイザーのセットアップを始めとする、ソフトウェアの構成を実行します。また、Dell は、iDRAC および OpenManage システム ユーティリティーなどの PowerEdge ソフトウェアツールを構成し、AI Ops platforms (MyService360、TechDirect、CloudIQ) をサポートします。ProDeploy Plus 独自のサイバーセキュリティ実装により、お客様は潜在的なセキュリティリスクを把握し、製品への攻撃面を減らすための推奨事項を作成できます。システムはテストされ、完了前に検証されています。また、お客様は、プロセスを完了するために必要となる包括的なプロジェクトドキュメントと知識の伝達を受けます。

・ [ProDeploy :]

ProDeploy では、リモートソフトウェア構成とハードウェア設置の選択（オンサイトまたはガイド付き）が提供されます。ProDeploy は、価格に敏感なお客様、または導入に部分的に参加して、ネットワークへのリモートアクセスを提供することを希望するお客様に最適です。ProDeploy リモートソフトウェアの実装には、ProDeploy Plus に記載されているすべてのものが含まれます。ただし、付加価値、サイバーセキュリティの実装、ベストプラクティスは含まれません。

ProDeploy Infrastructure Suite | Field services

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management Site readiness review and implementation planning	- -	● ●	In region
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24/7	24/7
	Hardware installation options	Onsite	Onsite or guided ¹	Onsite
	System software installation and configuration options	-	Remote	Onsite
	Install connectivity software based on Secure Connect Gateway technology ² Implement CyberSecurity best practices and policies in APEX AIOps Infrastructure Observability	- -	● -	● ●
Post-deployment	Deployment verification, documentation and knowledge transfer Configuration data transfer to Dell technical support	- -	● ●	● ●
Online collaboration	Online collaborative platform in TechDirect for planning, managing and tracking delivery	-	●	●

¹ Choose from onsite hardware installation or a guided option including project specific instructions, documentation and live expert guidance

² Post deployment use for intelligent, automated support & insights

図 48. ProDeploy Infrastructure Suite : フィールド サービス

追加導入サービス

固有のシナリオに合わせて範囲拡大または導入するための追加の方法です。

2 個のホスト アダー (PD/PDP が必要)

新しいストレージ、コンピューティング、ネットワーキング デバイスを導入するには、他のサーバー（ホストとも呼ばれる）への相互接続が必要になる場合があります。Dell の引渡しチームは、すべての ProDeploy サービスの一環として、デバイスごとに 4 台のホストをセットアップします。例えば、お客様が 2 個のストレージアレイを購入する場合、ProDeploy サービスには、自動的にそれぞれ 4 台のホストの接続が含まれます（2 台のデバイスがあるため、プロジェクトあたりの合計ホストは $4 \times 2 = 8$ です）。この補足的な「2 個のホスト アダー」サービスは、ProDeploy サービスの一部としてすでに提供されているホストの数を上回る追加ホスト構成を提供します。多くの場合、お客様は、Dell が付属のホストをセットアップしている間に当社と協力して作業できるため、残りのホストを自分で設定する方法を理解していることがあります。接続されているホストの数を常にお客様に尋ね、お客様のテクノロジースキルセットに応じて、ホスト アダーを販売します。このサービスは、サード パーティー製デバイスではなく、Dell 製デバイスの接続に適用されることに注意してください。

追加導入サービス(ADT) : PD/PDP の有無にかかわらず販売

Additional Deployment Time (ADT)を活用して、ProDeploy エンゲージメントの範囲を拡大できます。ADT では、ProDeploy サービスの通常の成果物を上回る追加のタスクを扱うことができます。ADT は、ProDeploy なしでスタンダロン サービスとして使用することもできます。SKU は、プロジェクト管理とテクニカル リソースの専門技術の両方で利用できます。SKU は、4 時間のリモートまたは 8 時間のオンラインのブロックとして販売されます。引渡しチームは、追加タスクに必要な時間数のスコーピングを支援できます。

データ移行サービス

データセットの移行は簡単な作業ではありません。当社のエキスパートは、実証済みのツールとプロセスを使用してデータ移行を合理化し、データの侵害を回避します。お客様のプロジェクト マネージャーは、当社の経験豊富なエキスパート チームと協力して移行計画を作成します。データ移行は、あらゆるテクノロジーのアップグレード、プラットフォームの変更、クラウドへの移行の一部です。Dell のデータ移行サービスを利用すると、シームレスに移行を実行できます。

レジデンシー サービス

認定を受けたテクニカル プロフェッショナルが、社内の機能とリソースを強化し、新しいテクノロジーの迅速な導入と ROI の最大化を実現するべく、お客様の IT スタッフの延長のような働きをします。レジデンシー サービスは、特定のテクノロジー スキル セットを活用することで、お客様が新しい機能に迅速に移行できるように支援します。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買収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。

- 対面（オンサイト）または仮想（リモート）でのサービスに対応できるグローバル エキスパート
- 2 週間からエンゲージメントを柔軟に調整
- レジデンシーは、プロジェクト管理のニーズに加え、サーバー、ストレージ、生成 AI、ネットワーキング、セキュリティ、マルチクラウド、データ管理、最新のワークフォース アプリケーション レジデントなど、さまざまなテクノロジー スキル セットに対応できます。

固有の導入シナリオ

カスタム導入サービス

導入環境が ProDeploy Infrastructure Suite の範囲外の場合は、カスタム導入サービス チームに問い合わせて、複雑な実装状況と顧客特有の要件に対応できます。Dell のカスタム導入チームには、顧客スコーピング コールを支援してプロジェクトを定義し、作業範囲記述書を作成するソリューション アーキテクトが配置されています。カスタム サービスによって、工場またはオンラインで実行できるあらゆる導入に対応できます。すべてのカスタム エンゲージメント サービスは、SFDC からリクエストできます。

ProDeploy Flex

ProDeploy Flex はモジュラー型サービスで、より多くのサービスを付加して収益とマージンを向上させる強力なツールです。ProDeploy Flex モジュラー型サービスを使用すると、セールス チームは工場とフィールド引渡しのオプションを組み合わせてサービスを構築し、適切にカスタマイズすることができます。カスタム注文デスクに行かずに、特別な導入シナリオを選択することもできます。FLEX は、ProDeploy または ProDeploy Plus ではお客様のニーズに十分に対応することができない固有の導入をする際に最適です。ProDeploy Flex の主要機能：

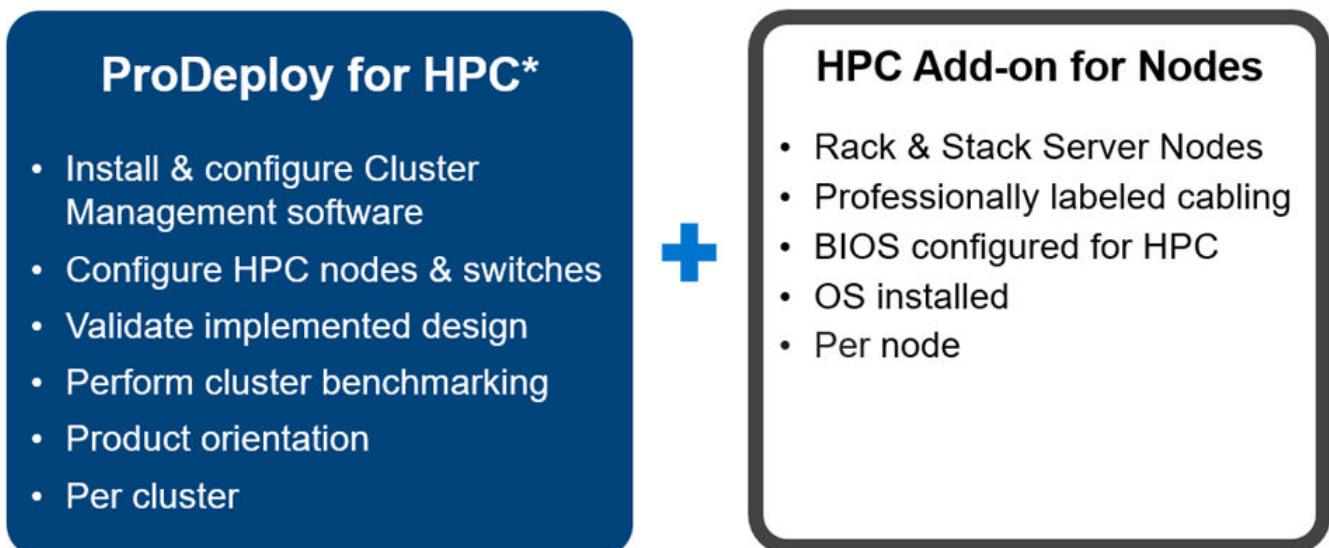
- ハードウェアとソフトウェアの両方に対して、モジュラー型の選択可能な機能を使用して導入見積書を作成します。
- システムは、ボリュームに基づいて価格設定を自動的に拡張します。
- NativeEdge Orchestrator またはエッジ導入を必要とするお客様に最適です。
- サードパーティ製ネットワーキング デバイスに導入サービスを追加する機能。

HPC の導入

ハイパフォーマンス コンピューティング(HPC)の実装には、高度な機能について理解しているスペシャリストが必要です。Dell は、世界最速レベルのシステムを導入し、それを実行するための秘訣を理解しています。HPC の導入は多くの場合、カスタム サービス エンゲージメントの対象とされていますが、標準的な ProDeploy SKU を使用して、300 ノード未満の小規模な HPC クラスターを実行できます。HPC 導入用の標準 SKU は、クラスターごとに 1 個のベース SKU（ProDeploy for HPC のベース）と、クラスター内の各デバイスに対して HPC アドオンの 1 個の ProDeploy 製品（サーバー ノードとスイッチ）として販売されます。

ProDeploy for HPC の範囲：

i メモ: 米国およびカナダで標準 SKU として使用できます。他のすべての地域ではカスタム サービスが必要です。



- Non-Tied BASE SKU
- 1 SKU per new cluster (regardless of cluster size)

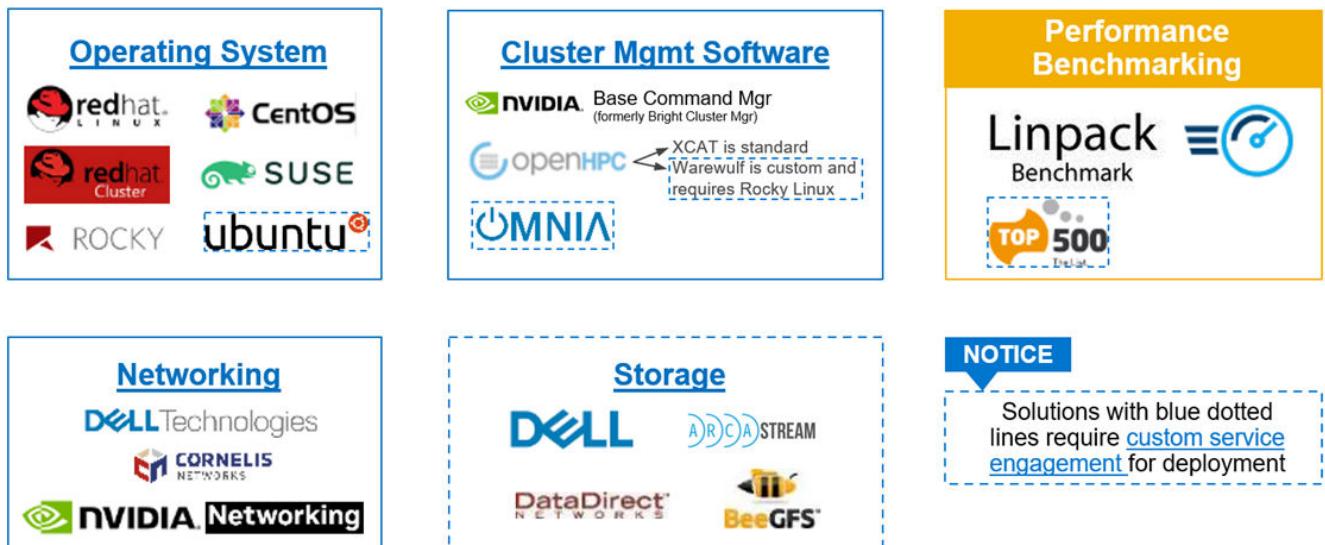
- Tied & Non-Tied Add-on SKUs
- 1 SKU/asset
- If over 300 nodes use custom quote

図 49. ProDeploy for HPC の標準成果物

Build HPC solutions for your unique requirements

Choose ProDeploy for HPC or Custom deploy

ProDeploy service includes configuration of most OS, cluster mgmt., networking and benchmarking



Notes related to networking above: Omni-Path is no longer an Intel Product, but is now distributed by a company called Cornelis, and Mellanox was purchased by Nvidia, and now goes by Nvidia Networking.

図 50. HPC 導入オプションの視覚的なビュー（ハードウェアとソフトウェアを含む）

2 日目 : Ansible によるオートメーションサービス

Dell のソリューションは、統合 API（アプリケーションプログラミング インターフェイス）を使用して「オートメーション対応」として構築されているため、お客様はコードを経由して製品に対するアクションをプログラムで呼び出すことができます。Dell は Ansible オートメーション ユース ケースを公開していますが、一部のお客様は GitOps に関する追加のサポートを必要としています。サービス終了までに、お客様がオートメーションを加速し、プログラミングが

どのように連携するかを理解するために必要な基本的なコンポーネントを用意します。1日目と2日目のユースケースオートメーションスクリプト(Ansible Modules)、CI/CDツール(Jenkins)、バージョン管理(Git)。

デル・テクノロジーズ 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 PowerEdgeシステムが処理できる高価値ワークロードでお客様がトランسف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できるように支援します。デル・テクノロジーズ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سف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デル・テクノロジーズ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سفォーメーションから、ビジネスの耐久性、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 Managed Services

日々のIT運用の複雑さやリスクをDellに管理してもらうことを望むお客様もいます。Dell Managed Servicesでは、AI対応のプロアクティブなサービス提供と最新の自動化を使用して、お客様がインフラストラクチャへの投資によって目的のビジネス成果を実現できるように支援します。当社のエキスパートはこれらのテクノロジーを利用して、サービスレベルに合わせてお客様の環境の運用、更新、微調整を行い、環境全体からデバイス単位に至るまで可視化します。次のような2種類のマネージドサービスがあります。1つ目は、DellがDellの人才とツールを使用してお客様所有の資産を管理するアウトソーシングモデルまたはCAPEXモデルです。2つ目は、アズアサービスモデルまたはDell APEXと呼ばれるOpExモデルです。このサービスでは、Dellがすべてのテクノロジーとその管理を担当します。多くのお客様は、組織の目標に応じて、2つの管理タイプを組み合わせます。

Managed	Outsourcing or CAPEX model	APEX	as-a-Service or OPEX model
<p>We manage your technology using our people and tools.¹</p> <ul style="list-style-type: none">• Managed detection and response*• Technology Infrastructure• End-user (PC/desktop)• Service desk operations• Cloud Managed (Pub/Private)• Office365 or Microsoft Endpoint		<p>We own all technology so you can off-load all IT decisions.</p> <ul style="list-style-type: none">• APEX Cloud Services• APEX Flex on Demand elastic capacity• APEX Data Center Utility pay-per-use model	

1 – Some minimum device counts may apply. Order via: ClientManagedServices.sales@dell.com

* Managed detection and response covers the security monitoring of laptops, servers, & virtual servers. Min. 50 devices combined. No Networking or Storage-only systems [SAN/NAS]. Available in 32 countries. [Details here](#)

図 51. Dell Managed Services

Managed Detection and Response (MDR)

Dell Technologies Managed Detection and Response (MDR)は、Secureworks Taegis XDRソフトウェア プラットフォームを活用しています。MDRは、お客様のIT環境を悪意のある攻撃者から保護し、脅威が特定された場合に修復を提供するマネージドサービスです。お客様は、MDRを購入すると、当社のチームから次の機能を受け取ります。

- Dell バッジリソース
- Secureworks エンドポイントエージェントの導入を支援するエージェントロールアウトの支援
- 24時間365日の脅威検出と調査
- 四半期あたり最大40時間の対応とアクティブな修復活動
- お客様が侵害を経験した場合、サイバーインシデント対応着手のため、年間最大40時間を提供
- 四半期ごとのお客様とのレビュー時にデータをレビュー

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。

デル・テクノロジーズの教育サービスは、PowerEdge サーバーのトレーニングと認定資格を提供しています。これは、お客様が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。お客様のチームが、自信を持って Dell 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については、Education.Dell.com を参照してください。