



# Dell PowerEdge XR7620

## Technical Guide

## 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。

<b>Chapter 1: システムの概要</b> .....	<b>5</b>
キー ワークロード.....	5
新しいテクノロジー.....	5
<b>Chapter 2: システム機能と世代間の比較</b> .....	<b>7</b>
<b>Chapter 3: シャーシの図と機能</b> .....	<b>10</b>
シャーシの図.....	10
XR7620 の背面アクセス構成（通常エアフロー）.....	10
XR7620 の前面アクセス構成（リバース エアフロー）.....	13
Quick Resource Locator.....	16
<b>Chapter 4: プロセッサ</b> .....	<b>17</b>
プロセッサの機能.....	17
サポートされているプロセッサ.....	17
<b>Chapter 5: メモリー サブシステム</b> .....	<b>18</b>
サポートされているメモリー.....	18
システム メモリー ガイドライン.....	18
メモリー モジュール取り付けガイドライン.....	20
メモリー RAS 機能.....	20
<b>Chapter 6: ストレージ</b> .....	<b>22</b>
ストレージ コントローラー.....	22
ストレージ コントローラーの機能マトリックス.....	22
内蔵ストレージ構成.....	23
Boot Optimized Storage Solution (BOSS).....	23
サポートされるドライブ.....	24
ソリッド ステート ドライブ (SSD).....	24
<b>Chapter 7: ネットワーキング</b> .....	<b>28</b>
概要.....	28
OCP 3.0 サポート.....	28
サポートされる OCP カード.....	28
OCP NIC 3.0 とラック ネットワーク ドーター カードの比較.....	28
<b>Chapter 8: PCIe サブシステム</b> .....	<b>30</b>
PCIe ライザー.....	30
<b>Chapter 9: アクセラレーターのサポート</b> .....	<b>34</b>
NVIDIA のサポート.....	34
<b>Chapter 10: 電源、サーマル、音響</b> .....	<b>35</b>

電源.....	35
電源供給ユニット.....	36
サーマル.....	37
サーマル設計.....	37
音響.....	37
PowerEdge XR7620 の音響.....	37
<b>Chapter 11: ラック、レール、ケーブルの管理.....</b>	<b>45</b>
レールおよびケーブル管理の情報.....	45
<b>Chapter 12: オペレーティング システムと仮想化.....</b>	<b>52</b>
対応オペレーティング システム.....	52
サポートされている仮想化.....	52
<b>Chapter 13: Dell OpenManage Systems Management.....</b>	<b>53</b>
Integrated Dell Remote Access Controller (iDRAC) .....	53
Systems Management Software サポート マトリックス.....	54
<b>Chapter 14: 付録 A : その他の仕様.....</b>	<b>56</b>
シャーシ寸法.....	56
システムの重量.....	57
NIC ポートの仕様.....	57
USB ポートの仕様.....	58
ビデオの仕様.....	58
PSU 定格.....	59
環境仕様.....	59
温度通気の制限.....	61
温度に関する制限のマトリックス.....	62
<b>Chapter 15: 付録 A 標準準拠.....</b>	<b>66</b>
<b>Chapter 16: 付録 C 追加リソース.....</b>	<b>67</b>
<b>Chapter 17: 付録 D : サービスおよびサポート.....</b>	<b>68</b>
デフォルトのサポート レベル.....	68
デフォルトの導入レベル.....	68
その他のサービスおよびサポート情報.....	68
Dell 導入サービス.....	68
Dell カスタム導入サービス.....	72
Dell Residency Services.....	72
Dell データ移行サービス.....	72
Dell Enterprise サポート サービス.....	72
エンタープライズ接続.....	74
Dell TechDirect.....	75
デル・テクノロジーズ コンサルティング サービス.....	75

## システムの概要

Dell PowerEdge XR7620 は、2 ソケット 2U サーバーで、次に対応しています。

- 背面アクセス構成（通常エアフロー）および前面アクセス構成（リバースエアフロー）
- 2 x 第 4 世代 Intel® Xeon® スケーラブル・プロセッサ（プロセッサごとに最大 32 コア）
- 最大 16 個の DDR5 DIMM スロット
- 2 台の冗長 AC または DC 電源供給ユニット
- ネットワーキング用の最大 5 個の PCIe スロット（2 x 16 Gen4/5、2 x 16 Gen4、1 x 16 LP Gen4）、柔軟なネットワーキング設計を実現
- 最大 4 台の 2.5 インチ SAS/SATA/NVMe ソリッドステートドライブ (SSD)、または 8 x E3.S NVMe ドライブ

**メモ:** 前面アクセス構成を背面アクセス構成に変換することはできません。また、その逆も同様です。

**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、<https://www.dell.com/support> で、**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**の、『*Dell Express Flash NVMe PCIe SSD ユーザーズガイド*』を参照してください。

**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しないでください。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

PowerEdge XR7620 のキーワークロードは次のとおりです。

- 産業オートメーション
- ビデオ分析
- POS 分析
- AI 推論
- エッジ資産データ統合
- 分析

## 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
第 4 世代 Intel® Xeon® スケーラブル・プロセッサ・ファミリー	コア数：プロセッサあたり最大 32 コア
	UPI 速度：CPU あたり最大 3 リンク、速度：12.8 GT/s、14.4 GT/s、16 GT/s
	CPU あたりの PCIe レーンの最大数：80 個の PCIe 5.0 レーン（32GT/s、PCIe Gen5）を内蔵
	最大 TDP：225 W
4800 MT/s DDR5 メモリー	プロセッサあたり最大 8 枚の DIMM、システムあたり 16 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
シャーシの向き	XR7620 には、次の 2 種類のシャーシ オプションがあります。 1. 電源装置とネットワーク カードが背面にある背面アクセス構成 2. 電源装置とネットワーク カードが前面にある前面アクセス構成
Flex I/O	LOM、2 x 1Gb (BCM5720 LAN コントローラー搭載) 背面 I/O に搭載 : ● 1 x 専用 iDRAC Ethernet ポート ● 1 x USB 3.0 ● 1 x USB 2.0 STD RIO ボード付きシリアル ポート オプション オプションの OCP Mezz 3.0 (x8 PCIe レーンでサポート) 前面 I/O に搭載 : ● 1 x USB 2.0 ● 1 x iDRAC ダイレクト (Micro-AB USB) ポート ● 1 x VGA ポート
CPLD 1 ワイヤ	BOSS-N1 および iDRAC への前面 PERC、ライザー、BP、背面 IO のペイロード データをサポート
専用 PERC	前面 PERC11 および PERC12 搭載の前面ストレージ モジュール PERC
ソフトウェア RAID	OS RAID/S160
電源装置	60mm の寸法は 15G 設計の新しい PSU フォーム ファクター チタニウム 1100 W AC/HVDC プラチナ 1400 W AC/HVDC DC 1100 W -48 V チタニウム 1800 W AC/HVDC

## システム機能と世代間の比較

次の表は、PowerEdge XR7620 と PowerEdge XR12 の比較を示しています。

表 2. 機能の比較

機能	PowerEdge XR7620	PowerEdge XR12
プロセッサ	2 x 第 4 世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ	1 x 第 3 世代インテル® Xeon スケーラブル・プロセッサ
CPU インターコネクト	インテル UPI (ウルトラ パス インターコネクト)	インテル Lewisburg PCH (インテル® C620 シリーズ チップセット)
メモリー	<ul style="list-style-type: none"> <li>16 x DDR5 RDIMM</li> <li>最大 4800 MT/s</li> </ul>	8 x RDIMM、ECC 搭載 LRDIMM DDR4、2 x インテル Optane パーシステント メモリー 200 シリーズ構成： <ul style="list-style-type: none"> <li>4+4</li> <li>6+1</li> </ul> DDR4 DIMM の数とインテル Optane パーシステント・メモリー 200 シリーズ DIMM の数
ストレージ コントローラー	<ul style="list-style-type: none"> <li>PERC 11G : H755、H355</li> <li>PERC 12G : H965i</li> <li>HBA 11 : HBA355i</li> <li>BOSS-N1</li> <li>ソフトウェア RAID : S160</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PERC 10.5 : H355 (アダプター)</li> <li>PERC 11 : H355*、HBA355i (アダプター)、H755 (アダプター)</li> <li>外部アダプター : H840、HBA355e</li> <li>ソフトウェア RAID : S150</li> <li>BOSS-S1 (RAID)</li> </ul>
ドライブ ベイ	<ul style="list-style-type: none"> <li>最大 8 x E3.S NVMe ドライブ</li> <li>最大 4 x 2.5 インチ SAS/SATA または NVMe ドライブ</li> </ul>	6 x 2.5 インチ : 12 GB SAS、6 GB SATA 最大 6 個の NVMe <ul style="list-style-type: none"> <li>最大 6 x 2.5 インチ : 12 GB SAS、6 GB SATA</li> <li>最大 6 個の NVMe</li> </ul>
電源装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>1800 W チタニウム AC 200~240 V または 240 HVDC、ホット スワップ冗長</li> <li>1400 W プラチナ AC 100~240 V または 240 HVDC、ホット スワップ冗長</li> <li>1100 W チタニウム AC 100~240 V または 240 HVDC、ホット スワップ冗長</li> <li>1100 W DC -48~(-60) V、ホット スワップ冗長</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>チタニウム : 700 W 混在モード HLAC (AC 200 V ~ 240 V/DC 240 V)</li> <li>プラチナ 800 W (WRAC および MM 240 V)</li> <li>800 W DC -48 V (DC -40~-72 V)</li> <li>*1100 W DC -48 V</li> <li>チタニウム : 1100 W 混合モード (AC 100~240 V / DC 240 V)</li> <li>*プラチナ 1400 W (WRAC および MM 240 V)</li> </ul> <p>① <b>メモ:</b> *これらの PSU は、前面アクセス シャーシ構成をサポートする、リバース エアフロー設計でも利用できます。</p>
冷却オプション	空冷	空冷
ファン	6 x 冷却ファン	最大 6 x 冷却ファン
寸法	高さ : 86.8 mm (3.41 インチ)	高さ : 86.8 mm (3.41 インチ)
	幅 : 482.6 mm (19 インチ)	幅 : 482 mm (18.97 インチ)
	奥行き :	背面アクセス構成の奥行き : 奥行き : 772.13 mm (30.39 インチ) (ベゼルを含む)

表 2. 機能の比較 (続き)

機能	PowerEdge XR7620	PowerEdge XR12
	<ul style="list-style-type: none"> <li>448.8 mm (17.6 インチ) イヤーから背面ウォール</li> <li>496.3 mm (19.53 インチ) (ベゼルを含む)</li> <li>471.8 mm (18.57 インチ) (ベゼルなし)</li> </ul> <p>前面アクセス構成の奥行き:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>572 mm (22.51 インチ) (ベゼルあり)</li> <li>471.8 mm (18.57 インチ) (ベゼルなし)</li> </ul>	
フォーム ファクター	2U ラックサーバー	2U ラックサーバー
組み込み型管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>iDRAC9</li> <li>iDRAC ダイレクト</li> <li>Redfish の iDRAC RESTful</li> <li>iDRAC サービス マニュアル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>iDRAC9</li> <li>Lifecycle Controller</li> <li>OpenManage</li> <li>OME Power Manager</li> <li>デジタル ライセンス キー</li> </ul>
ベゼル	LED ベゼル	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"> <li>CloudIQ for PowerEdge プラグイン</li> <li>OpenManage Enterprise</li> <li>OpenManage Power Manager プラグイン</li> <li>OpenManage サービス プラグイン</li> <li>OpenManage Update Manager プラグイン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OpenManage Enterprise</li> <li>OpenManage Power Manager プラグイン</li> <li>OpenManage SupportAssist プラグイン</li> <li>OpenManage Update Manager プラグイン</li> </ul>
モビリティ	OpenManage Mobile	OpenManage Mobile
統合と接続	<p>OpenManage の統合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft System Center</li> <li>OpenManage Integration for Microsoft System Center</li> <li>OpenManage Integration with Windows Admin Center</li> <li>OpenManage Integration with ServiceNow</li> <li>Red Hat Ansible Modules</li> <li>OpenManage Integration with VMware vCenter / VMware Aria Operations (OMEVV)</li> <li>VMware vCenter および vRealize Operations Manager</li> </ul>	<p>OpenManage の統合</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BMC TrueSight</li> <li>Microsoft System Center</li> <li>Red Hat Ansible Modules</li> <li>VMware vCenter</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>IBM Tivoli Netcool/OMNIBus</li> <li>IBM Tivoli Network Manager IP Edition</li> <li>Micro Focus Operations Manager</li> <li>Nagios Core</li> <li>Nagios XI</li> </ul>
セキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>暗号化形式で署名されたファームウェア</li> <li>セキュア ブート</li> <li>完全消去</li> <li>シリコン ルート オブ トラスト</li> <li>System Lockdown (iDRAC9 Enterprise または Datacenter が必要)</li> <li>TPM 2.0 FIPS、CC-TCG 認証、TPM 2.0 China NationZ</li> <li>Secured Component Verification (ハードウェアの整合性チェック)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>暗号化形式で署名されたファームウェア</li> <li>セキュア ブート</li> <li>完全消去</li> <li>シリコン ルート オブ トラスト</li> <li>System Lockdown (iDRAC9 Enterprise または Datacenter が必要)</li> <li>TPM 1.2/2.0 FIPS、CC-TCG 認証、TPM 2.0 China NationZ</li> </ul>



表 2. 機能の比較 (続き)

機能	PowerEdge XR7620	PowerEdge XR12		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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)</li> </ul>			
組み込み NIC	2 x 1 GbE LOM	2 x 1 GbE LOM		
ネットワーキング オプション	OCP x8 (オプション) Mezz 3.0	OCP x8 Mezz 3.0		
GPU オプション	最大 5 x 75 W (シングル幅フル ハイト/ハーフレンジス、ロー プロファイル) GPU または 2 x 300 W (ダブル幅フル ハイト/フルレンジス)	ライザー構成に基づき、最大 2 x 75 W/150 W (SW)、および 2 x 300 W (DW/FH/FL)		
ポート	背面アクセス構成前面ポート <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 x USB 2.0</li> <li>● 1 x iDRAC ダイレクト (Micro-AB USB) ポート</li> </ul>	背面アクセス構成背面ポート <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 x USB 2.0</li> <li>● 1 x iDRAC 専用ポート</li> <li>● 1 x USB 3.0</li> <li>● 1 x シリアル (オプション、スロット 5)</li> <li>● 1 x VGA</li> </ul>	背面アクセス構成は、 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 前面：               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 x 標準 USB 2.0 ポート</li> <li>○ 1 x micro USB 2.0 ポート (iDRAC 管理専用)</li> </ul> </li> <li>● 背面：               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 x 標準 USB 3.0 ポート</li> <li>○ 1 x 標準 USB 2.0 ポート</li> <li>○ 1 x 専用 1GbE</li> <li>○ 1 x シリアル ポート</li> <li>○ VGA ポート 1 個</li> </ul> </li> </ul>	
	前面アクセス構成前面ポート <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2 x USB 2.0</li> <li>● 1 x iDRAC 専用ポート</li> <li>● 1 x USB 3.0</li> <li>● 1 x シリアル (オプション、スロット 5)</li> <li>● 1 x VGA</li> <li>● 1 x iDRAC ダイレクト (Micro-AB USB) ポート</li> </ul>	前面アクセス構成背面ポート <ul style="list-style-type: none"> <li>● NA</li> </ul>		前面アクセス構成は、 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 前面：1 x 標準 USB 3.0 ポート、2 x 標準 USB 2.0 ポート、1 x iDRAC 管理専用の micro USB 2.0 ポート、1 x 専用 1GbE、1 x シリアル ポート、1 x VGA ポート</li> <li>● 内蔵：1 x 標準 USB 3.0 ポート (ライザー 1B)</li> </ul>
	内部ポート：1 x USB 3.0 (オプション)			
PCIe	最大 5 個の PCIe スロット：フルハイト、ハーフレンジス、ロー プロファイル <ul style="list-style-type: none"> <li>● 4 x PCIe (2 x Gen4/5 + 2 x Gen4)</li> <li>● 1 x LP Gen4</li> </ul>	最大 5 個のライザー構成オプション： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 3 x PCIe Gen4 (1 x 8 PCIe Gen4 + 2 x 16 PCIe Gen4)</li> <li>● 3 x PCIe Gen4 (1 x 16 PCIe Gen4 + 2 x 16 PCIe Gen4) (前面アクセスシャーシでのみサポート)</li> <li>● 4 x PCIe Gen 4 (3 x 8 PCIe Gen4 + 1 x 16 PCIe Gen 4)</li> <li>● 4 x PCIe Gen 4 (2 x 8 PCIe Gen 4 + 2 x 16 PCIe Gen 4) (前面アクセス シャーシでのみサポート)</li> <li>● 5 x PCIe Gen4 (5 x 8 PCIe Gen4)</li> </ul>		
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"> <li>● Canonical Ubuntu Server LTS</li> <li>● Hyper-V 搭載 Microsoft Windows Server</li> <li>● Red Hat Enterprise Linux</li> <li>● SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>● VMware ESXi</li> </ul> 仕様と相互運用性の詳細については、 <a href="https://www.dell.com/support">Dell.com/OSsupport</a> 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。	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Canonical Ubuntu Server LTS</li> <li>● Citrix Hypervisor</li> <li>● Hyper-V 搭載 Windows Server LTSC</li> <li>● Red Hat Enterprise Linux</li> <li>● SUSE Linux Enterprise Server</li> <li>● VMware ESXi</li> </ul> 仕様と相互運用性の詳細については、 <a href="https://www.dell.com/support">Dell.com/OSsupport</a> 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。		

## シャーシの図と機能

トピック：

- シャーシの図
- Quick Resource Locator

### シャーシの図

#### XR7620 の背面アクセス構成（通常エアフロー）

#### XR7620 背面アクセス シャーシの前面図



図 1. XR7620 背面アクセス シャーシの前面図（前面ベゼルあり）

#### XR7620 背面アクセス シャーシの背面図

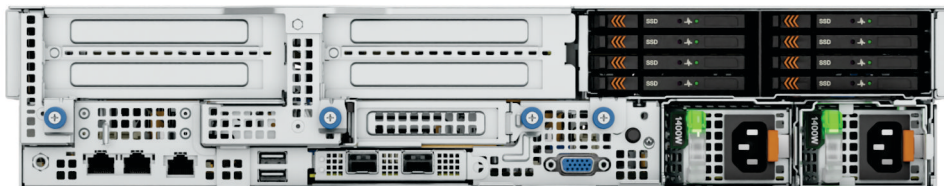


図 2. XR7620 背面アクセス シャーシ E3.S の背面図

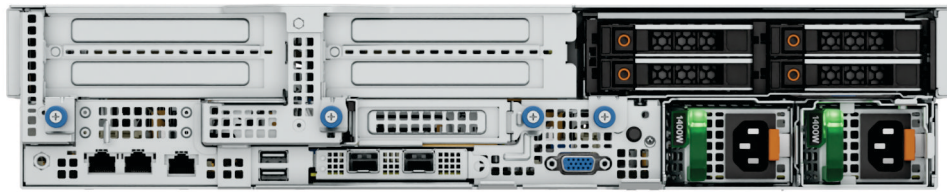


図 3. XR7620 背面アクセス シャーシ 4 x 2.5 インチの背面図

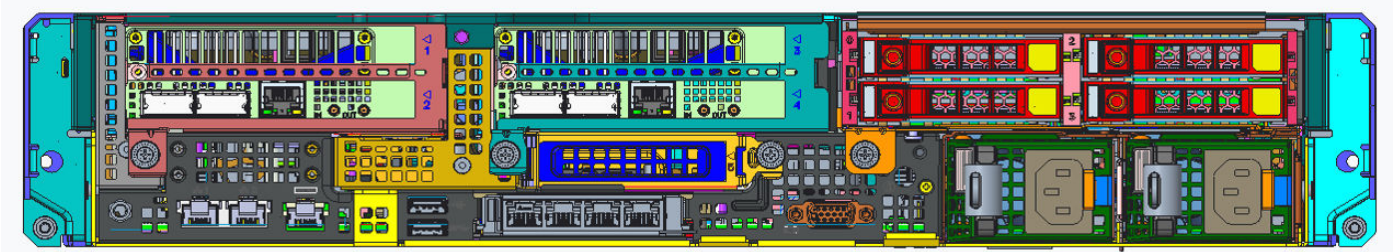


図 4. XR7620 FHFL 4 x 2.5 シャーシ

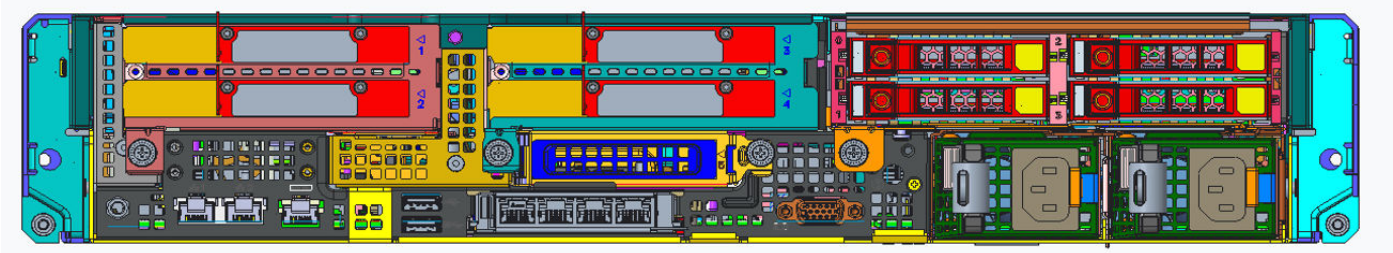


図 5. XR7620 FHHL 4 x 2.5 シャーシ

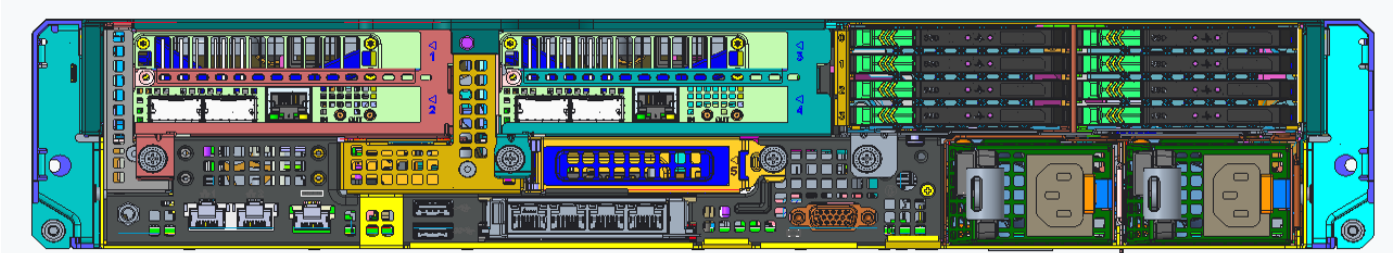


図 6. XR7620 FHFL E3.S シャーシ

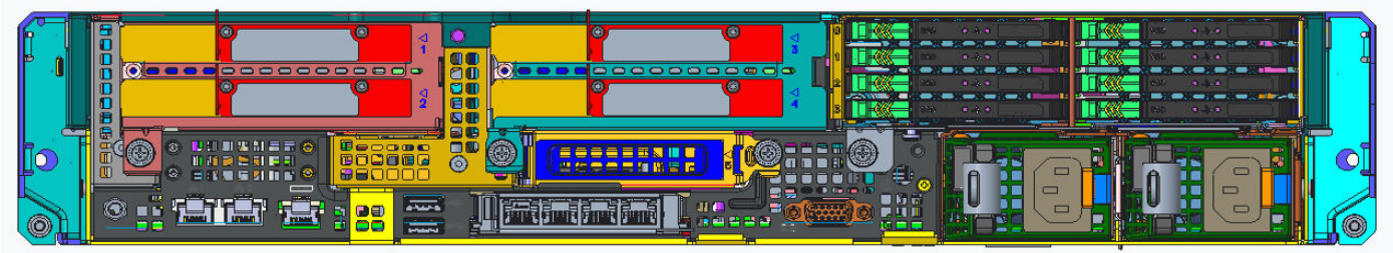


図 7. XR7620 FHHL E3.S シャーシ

## XR7620 背面アクセス シャーシの内部

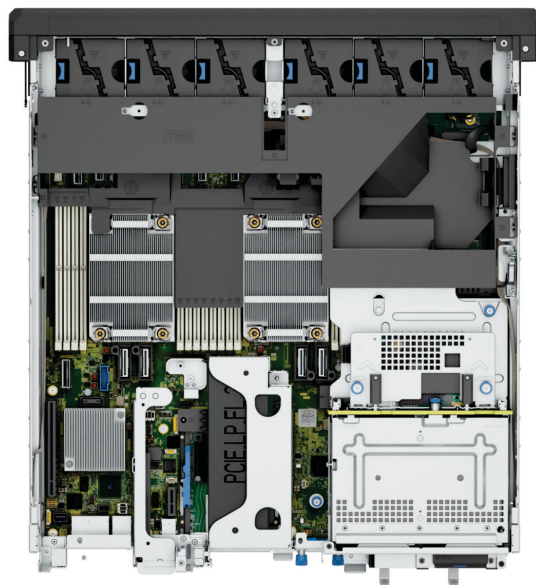


図 8. XR7620 背面アクセスの内面図

## XR7620 の前面アクセス構成 (リバース エアフロー)

### XR7620 前面アクセス シャーシの前面図

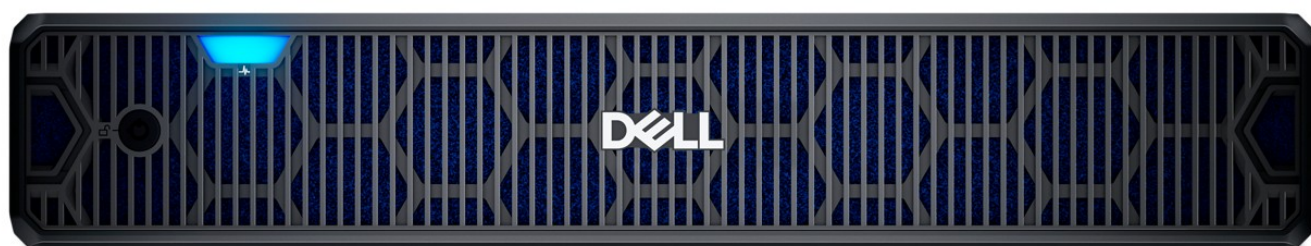


図 9. XR7620 前面アクセス シャーシ (ベゼルあり)

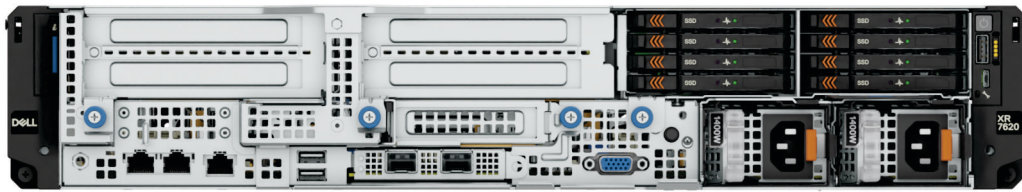


図 10. XR7620 前面アクセス E3.S シャーシの前面図

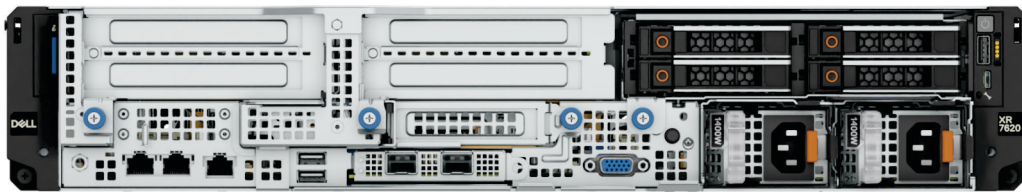


図 11. XR7620 前面アクセス 4 x 2.5 インチ シャーシの前面図

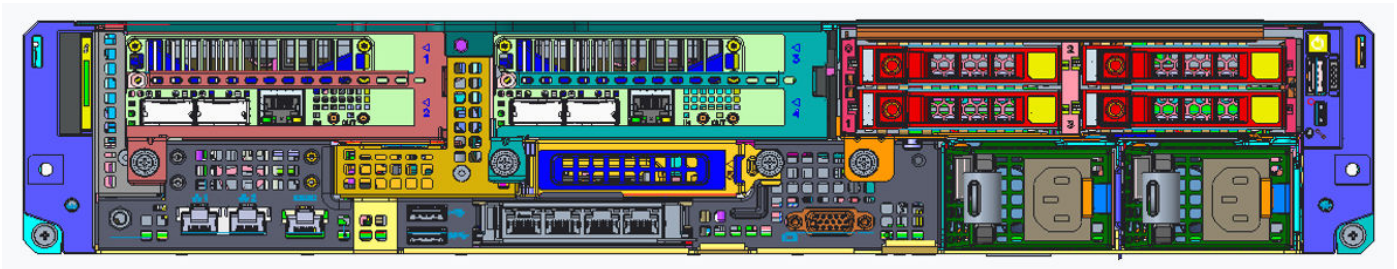


図 12. XR7620 前面アクセス FHFL 4 x 2.5 シャーシ

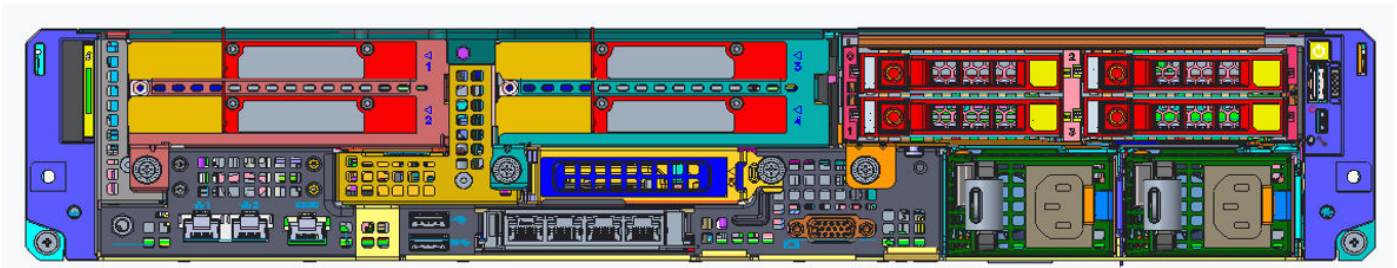


図 13. XR7620 前面アクセス FHHL 4 x 2.5 シャーシ

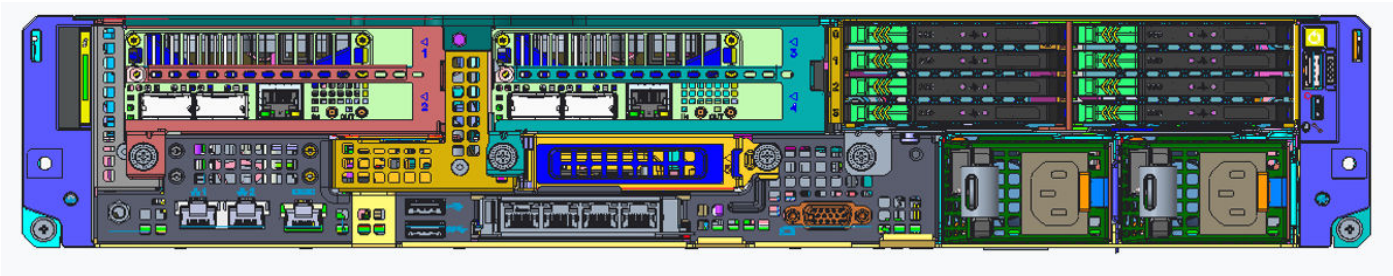


図 14. XR7620 前面アクセス FHFL E3 シャーシ

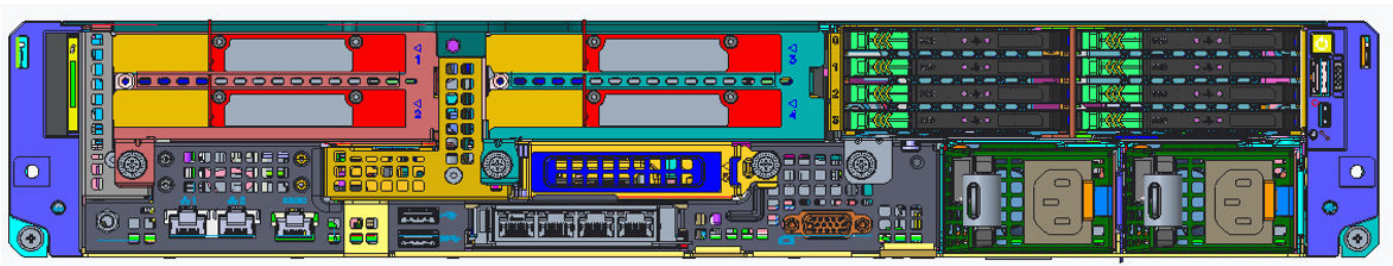


図 15. XR7620 前面アクセス FHHL E3 シャーシ

## XR7620 前面アクセス シャーシの背面図



図 16. XR7620 前面アクセス シャーシの背面図

## XR7620 前面アクセス シャーシの内部

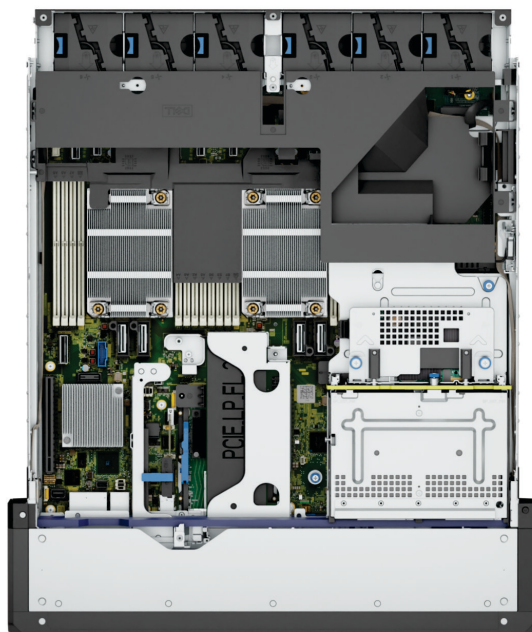


図 17. XR7620 前面アクセスの内面図

## Quick Resource Locator

すべての QRL (SIL、GSG、EST を除くオーナーズ マニュアル) は、その製品の Web ページに移動できる XR7620 の汎用 QRL です。そのウェブページには、セットアップやサービスのビデオ、iDRAC マニュアルなど、プラットフォームに関連する事項へのリンクが含まれています。EST の QRL は、そのサービス タグに固有のものであり、サービス タグ ナンバーと iDRAC パスワードが記載されています。ラベルとその中の QRL コードは、L10 ファクトリーにてオン デマンドで印刷されます。この QRL は、そのお客様向けに作られた正確な構成と、購入済みの特定の保証を示すウェブページにリンクしています。XR7620 に適用される汎用情報のうち、他の QRL に掲載されているものと同じコンテンツを、ワン クリックで見ることができます。



図 18. XR7620 用 Quick Resource Locator



# プロセッサ

## トピック：

- プロセッサの機能

## プロセッサの機能

第4世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ スタックは、パフォーマンスの大幅な向上、内蔵アクセラレーション、次世代のメモリとI/Oを特長とする次世代のデータセンター向けプロセッサです。Sapphire Rapids は、独自のワークロード最適化により、お客様の業務を加速させます。

次のリストでは、次期第4世代インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ製品の特徴と機能がまとめられています。

- 最大 16 GT/s のインテル Ultra Path Interconnect (インテル UPI) を最大 4 個搭載して UPI を高速化し、マルチソケット帯域幅を拡大
- さらに、PCI Express 5 および最大 80 レーン (ソケットあたり) による I/O の高速化
- DDR5 のサポートによりメモリ パフォーマンスを向上させ、チャネルあたり 1 枚の DIMM (1DPC) で最大 4800 MT/s、チャネルあたり 2 枚の DIMM (2DPC) で 4400 MT/s を実現
- データ分析、ネットワーキング、ストレージ、暗号化、データ圧縮のための新しい組み込み型アクセラレーター

## サポートされているプロセッサ

次の表には、XR7620 でサポートされるインテル Sapphire Rapids SKU が示されています。

表 3. XR7620 でサポートされているプロセッサ

プロセッサ	クロック速度 (GHz)	キャッシュ (M)	UPI (GT/s)	コア	スレッド	メモリ速度 (MT/s)	メモリ容量	TDP
6448Y	2.1	60	16	32	64	4800	4 TB	225 W
6442Y	2.6	60	16	24	48	4800	4 TB	225 W
6426Y	2.5	38	16	16	32	4800	4 TB	185 W
5418Y	2	45	16	24	48	4400	4 TB	185 W
5416S	2	30	16	16	32	4400	4 TB	150 W
5415+	2.9	23	16	8	16	4400	4 TB	150 W
4416+	2	38	16	20	40	4000	4 TB	165 W
4410Y	2	30	16	12	24	4000	4 TB	150 W

## 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ー
- システムメモリーガイドライン
- メモリーモジュール取り付けガイドライン
- メモリーRAS機能

## サポートされているメモリー

表 4. メモリーテクノロジー

特長	PowerEdge XR7620 (DDR5)
DIMM のタイプ	RDIMM
転送速度	4800 MT/s
電圧	1.1 V

**メモ:** DIMM の最大サポート転送速度は、CPU SKU と装着される DIMM に依存します。

表 5. サポートされている DIMM

DIMM PN	DIMM の定格速度 (MT/s)	DIMM のタイプ	DIMM の容量 (GB)	DIMM あたりのリンク	データ幅	DIMM の電圧
1V1N1	4800	RDIMM	16	1	x8	1.1
W08W9	4800	RDIMM	32	2	x8	1.1
J52K5	4800	RDIMM	64	2	x4	1.1

**メモ:** プロセッサによって、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。

## システムメモリーガイドライン

PowerEdge XR7620 システムは、DDR5 レジスタード DIMM (RDIMM) に対応しています。

システムメモリーは、プロセッサあたり 8 チャンネル、システムあたり 16 個のメモリーソケットで構成されています。

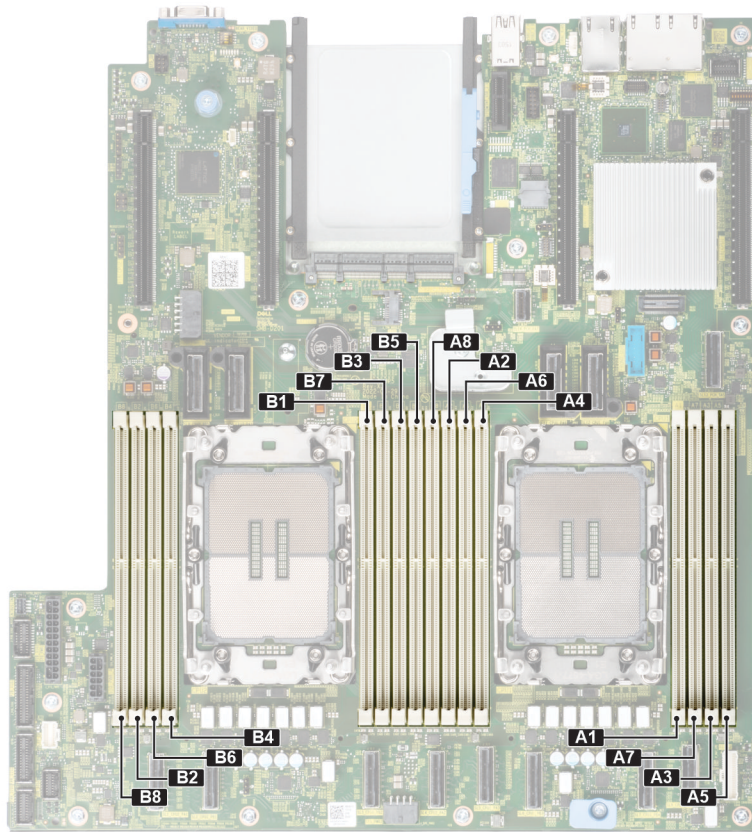


図 19. メモリー チャンネル

メモリー チャンネルは次のように構成されます。

表 6. メモリー チャンネル

プロセッサー	チャンネル A	チャンネル B	チャンネル C	チャンネル D	チャンネル E	チャンネル F	チャンネル G	チャンネル H
プロセッサー 1	スロット A1	スロット A7	スロット A3	スロット A5	スロット A4	スロット A6	スロット A2	スロット A8
プロセッサー 2	スロット B1	スロット B7	スロット B3	スロット B5	スロット B4	スロット B6	スロット B2	スロット B8

表 7. サポートされているメモリー マトリックス

DIMM のタイプ <sup>①</sup>	ランク	容量	DIMM の定格電圧および電圧速度	動作速度
				チャンネルあたり 1 DIMM (DPC)
RDIMM	1 R	16 GB	DDR5 (1.1 V)、4800 MT/s	4800 MT/s
	2 R	32 GB、64 GB	DDR5 (1.1 V)、4800 MT/s	4800 MT/s

① **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。

# メモリー モジュール取り付けガイドライン

システムの最適なパフォーマンスを実現するには、システムメモリーを構成する際に次の一般的なガイドラインに従ってください。これらのガイドラインに従わずにシステムメモリーを構成すると、システムが起動しなかったり、メモリー構成時に応答しなくなったり、少ないメモリーで動作したりする場合があります。

メモリーバスは、次の要因に応じて、4800 MT/s、4400 MT/s、または4000 MT/sの速度で動作します。

- 選択されているシステムプロファイル（たとえば、パフォーマンス、ワットあたりのパフォーマンス最適化(OS)、またはカスタム[高速または低速で実行可能]）
- プロセッサでサポートされているDIMMの最大速度
- DIMMのサポートされている最大速度

**メモ:** MT/sはDIMMの速度単位で、MegaTransfers/秒の略語です。

- すべてのDIMMはDDR5である必要があります。
- DIMM容量が異なる場合、メモリーの混在はサポートされません。
- 速度の異なるメモリーモジュールを取り付けた場合は、取り付けられているうち、最も遅いメモリーモジュールの速度で動作します。
- プロセッサが取り付けられている場合に限り、メモリーモジュールを装着します。
  - デュアルプロセッサシステムの場合は、ソケットA1~A8とB1~B8が使用できます。
  - 取り付けられているプロセッサごとに、少なくとも1枚のDIMMを装着する必要があります。
- **オブティマイザーモード**では、DRAMコントローラーが64ビットモードで独立して動作し、メモリーのパフォーマンスが最適化されます。

表 8. メモリー装着ルール

プロセッサ	メモリー装着	メモリー装着情報
デュアルプロセッサ（プロセッサ1から開始。プロセッサ1とプロセッサ2の装着が一致している必要があります。）	A{1}、B{1}、A{2}、B{2}、A{3}、B{3}、A{4}、B{4}、A{5}、B{5}、A{6}、B{6}、A{7}、B{7}、A{8}、B{8}	システムごとに2、4、8、12、16枚のDIMMがサポートされています。

- 最高のパフォーマンスを実現するために、常に同一のDIMMを使用してメモリーチャンネルに同じように装着してください。

## メモリー RAS 機能

信頼性、可用性、およびサービス化（RAS）機能は、パフォーマンスに重大な影響を与えることなくシステムがオンラインおよび作動可能な状態を維持するのに役立ちます。また、エラーによるデータロスおよび障害を低減できます。RASにより、修理を必要とする障害を迅速かつ正確に診断することができます。

次の表は、プラットフォームでサポートされているメモリーRAS機能について説明しています。

表 9. サポートされるRAS機能

特長	説明
デマンドスクラブ	デマンドスクラブは、修正可能なエラーが読み取りトランザクションで検知された場合に、修正済みデータをメモリーに書き込む機能です。これにより、検知時にメモリー内のデータを修正できるため、同じアドレスに2番目のエラーが蓄積し、マルチビットエラー状態が発生する可能性が低くなります。
巡回スクラブ	巡回スクラブは、システムメモリーを事前に検索し、修正可能なエラーを修復して、シングルビットエラーが蓄積し、修正不能なエラーになるのを防ぎます。  巡回スクラブは、スライドでメモリーアドレスへのリクエストを生成するエンジンを使用して実行されます。このエンジンは、事前にプログラムされた頻度でメモリーリクエストを生成し、デマンドスクラブフローによってエラーがある場合は修正されます。  巡回スクラブは、メモリーをスクラブし、検出可能で修正可能なエラーを取り除く機会をアイドルサイクル中に見つけます。巡回スクラブは修正可能なエラーのあるデータがDRAMに長時間残り、さらに破損して、高エネルギー粒子エラーによって修正不能なエラーになる可能性を防ぐためのものです。IMCは、1日に1回すべての行に書き込むのに十分な頻度でパトロールスクラブを実行します。最大チャンネル容量が192GBの場合、スクラブは26.8マイクロ秒ごとに1回になります。  巡回スクラブの頻度は、16bのスクラブ間隔タイマーを使用して構成できます。

表 9. サポートされる RAS 機能 (続き)

特長	説明
Permanent Fault Detection (PFD)	PFD は Sapphire Rapids プロセッサの新機能です。このロジックでは、DIMM からの特定の障害が単一のデバイスに限定されるのか (修正可能)、複数のデバイスに限定されるのか (修正不能)、障害が一時的であったのかを判断します。ECC ロジックは、この情報を使用して、障害のある DRAM デバイスからのエラーを修正します。

DIMM 装着の一致を必要とする RAS モードでは、すべてのチャンネルで同じスロットの位置に、サイズと構成に関して同じ DIMM タイプを装着する必要があります。DIMM のタイミングは一致する必要はありませんが、タイミングは、装着されているすべての DIMM をサポートするように設定されます (つまり、最大タイミングが遅い方の DIMM に合わせて、速い方の DIMM も遅い方の最大タイミング モードになります)。

## 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

## ストレージコントローラー

Dell の RAID コントローラー オプションによって、fPERC 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。fPERC は、スモール フォームファクターおよびベース プレーナー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基本の RAID HW コントローラーを提供します。

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。バリュートバリュート 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、Avenger 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。

表 10. PERC シリーズ コントローラーのサービス

パフォーマンスレベル	コントローラと説明
エントリー	S160
値	H355、HBA355i
バリュート パフォーマンス	H755
プレミアム パフォーマンス	H965i PCIe 4.0 (16 Gb/s) メモリー：8GB DDR4 3200MT/s キャッシュ ARM コア速度：1600 MHz 前面に取り付けられた PERC フォーム ファクター SAS/NVMe：2 x8 MCIO (ロー プロファイル R/A スリムライン)

**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、およびカードの導入に関する詳細については、[www.dell.com/storagecontrollermanuals](http://www.dell.com/storagecontrollermanuals) でストレージ コントローラーのドキュメントを参照してください。

## ストレージコントローラーの機能マトリックス

表 11. ストレージコントローラーの機能マトリックス

モデル&フォームファクター	インターフェイスのサポート	PCI のサポート	SAS 接続	キャッシュメモリーサイズ	ライトバックキャッシュ	RAID レベル	最大ドライブサポート	RAID サポート
PowerEdge サーバーストレージ コントローラー(PERC)シリーズ 12								
H965i 前面	24Gb/s SAS 6Gb/s SAS/SATA Gen3 (8 GT/s) NVMe	PCIe Gen 4	16 ポート/レーン：2x8 内部	8GB NV	フラッシュ バック キャッシュ	0、1、5、6、10、50、60	16	ハードウェア

表 11. ストレージコントローラーの機能マトリックス（続き）

モデル&フォームファクター	インターフェイスのサポート	PCIのサポート	SAS接続	キャッシュメモリーサイズ	ライトバックキャッシュ	RAIDレベル	最大ドライブサポート	RAIDサポート
	Gen4 (16 GT/s) NVMe							
S160 ソフトウェア RAID	Gen4 (16 GT/s) NVMe	PCIe Gen 4	該当なし	キャッシュなし	キャッシュなし	0、1、5、10	8	ソフトウェア RAID : Windows のみ
PowerEdge サーバーストレージコントローラー（PERC & SAS HBA）シリーズ 11								
H755 前面 (SAS/SATA のみ)	12Gb/s SAS 6Gb/s SAS/SATA 3Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	16 ポート : 2x8 内部	8GB NV	フラッシュ バック キャッシュ	0、1、5、6、10、50、60	コントローラーあたり 16 50 (SAS エクスパンダーあり)	ハードウェア
HBA355i 前面	12Gb/s SAS 6Gb/s SAS/SATA 3Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	16 ポート : 2x8 内部	該当なし	該当なし	該当なし	コントローラーあたり 16 50 (SAS エクスパンダー)	該当なし
H355 前面	12Gb/s SAS 6Gb/s SAS/SATA	PCIe Gen 4	16 ポート : 2x8 内部	キャッシュなし	キャッシュなし	0、1、10	最大 32 台の RAID、または 32 台の RAID 非対応	ハードウェア

**メモ:**

- RAID 5/50 はエントリー RAID カードから削除
- Linux に対する SWRAID サポートには、MDRAID とデグレード起動機能を設定するための起動前設定ユーティリティーが用意されています。
- XR7620 アダプター PERC では、1U 内部コントローラーのサポートを提供しておらず、HBA355e などの外部コントローラーのサポートのみを提供しています。
  - 内部コントローラーでは、fPERC フォームファクターのみをサポートします。

このドキュメントは変更に応じてアップデートされます。したがって、最新バージョンを得るために、オフライン コピーをダウンロードするのではなく、ブックマークを設定するか、セールス ポータルの『[ストレージコントローラーマトリックス](#)』を参照するようにしてください。

## 内蔵ストレージ構成

XR7620 で使用可能な内蔵ストレージ構成は、次のとおりです。

- 8 x E3.s NVMe ダイレクト
- 8 x E3.s NVMe RAID
- 4 x 2.5 インチ SAS\SATA RAID または U.2 NVMe ダイレクト
- 4 x 2.5 インチ U.2 NVMe ダイレクト

## Boot Optimized Storage Solution (BOSS)

BOSS は、オペレーティングシステムを起動し、オペレーティングシステムの起動ドライブをサーバーの内蔵ストレージにあるデータから分離するように設計された RAID ソリューションです。

## BOSS 機能マトリックス

表 12. BOSS 機能マトリックス

BOSS カード	ドライブのサイズ	RAID レベル	ストライプサイズ	仮想ディスクのキャッシュ機能	仮想ディスクの最大数	サポートされる最大ドライブ数	ドライブタイプ	PCIe サポート	ディスクキャッシュポリシー	RAID 非対応ディスクのサポート	ファームウェアペイロードを検証するための暗号形式のデジタル署名	ホットプラグ機能
BOSS-N1 モノリス型	M.2 デバイスは、480 GB または 960 GB の容量で、リードインテンシブ	RAID1 および RAID0	デフォルトの 64K ストライプサイズのみをサポート	なし	1	2	M.2 NVMe SSD	Gen3	ドライブのデフォルト	無	有	有

## サポートされるドライブ

次の表は、XR7620 でサポートされている内蔵ドライブのリストです。

表 13. 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	vSAS	12 Gb	SSD	1.92 TB、3.84 TB、960 GB、7.68 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、15.36 TB、7.68 TB
2.5 インチ	DC NVMe	Gen4	SSD	3.84 TB、960 GB
EDSFF/E3.S	EDSFF/E3.S	Gen4	SSD	3.84 TB、7.68 TB

## ソリッドステートドライブ (SSD)

### SSD 機能マトリックス

次の表には、PowerEdge XR7620 の SSD 構成のタイプが示されています。

表 14. SSD 機能マトリックス

インターフェイス	速度	フォームファクター	耐久性	セキュリティ	容量	ドライブの説明
DC NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	3.84 TB	Agnostic DC NVMe RI 3840 GB
DC NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	960 GB	Agnostic DC NVMe RI 960 GB
NVMe	Gen4	2.5	MU	ISE	1.6 TB	Agnostic NVMe MU 1600 GB



表 14. SSD 機能マトリックス (続き)

インターフェイス	速度	フォームファクター	耐久性	セキュリティ	容量	ドライブの説明
NVMe	Gen4	2.5	MU	ISE	1.6 TB	ソリダイト P5620 NVMe MU 1600 GB
NVMe	Gen4	2.5	MU	SED FIPS	1.6 TB	Agnostic NVMe FIPs MU 1600 GB
NVMe	Gen4	2.5	MU	ISE	3.2 TB	Agnostic NVMe MU 3200 GB
NVMe	Gen4	2.5	MU	ISE	3.2 TB	ソリダイト P5620 NVMe MU 3200 GB
NVMe	Gen4	2.5	MU	ISE	6.4 TB	Agnostic NVMe MU 6400 GB
NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	1.92 TB	Agnostic NVMe RI 1920 GB
NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	1.92 TB	ソリダイト P5520 NVMe RI 1920 GB
NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	3.84 TB	ソリダイト P5520 NVMe RI 3840 GB
NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	3.84 TB	Agnostic NVMe RI 3840 GB
NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	15.36 TB	Agnostic NVMe RI 15360 GB
NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	7.68 TB	ソリダイト P5520 NVMe RI 7680 GB
NVMe	Gen4	2.5	RI	ISE	7.68 TB	Agnostic NVMe RI 7680 GB
NVMe	[Gen5]	E3s	RI	ISE	3.84 TB	Agnostic E3s NVMe RI 3840 GB
NVMe	[Gen5]	E3s	RI	ISE	7.68 TB	Agnostic E3s NVMe RI 7680 GB
SAS	24 GBps	2.5	MU	ISE	1.6 TB	Agnostic SAS MU 1600 GB
SAS	24 GBps	2.5	MU	ISE	800 GB	Agnostic SAS MU 800 GB
SAS	24 GBps	2.5	MU	SED FIPS	1.92 TB	Kioxia PM6 FIPS MU 1920 GB
SAS	24 GBps	2.5	MU	SED FIPS	3.84 TB	Kioxia PM6 FIPS MU 3840 GB
SAS	24 GBps	2.5	MU	SED FIPS	960 GB	Kioxia PM6 FIPS MU 960 GB
SAS	24 GBps	2.5	RI	ISE	1.92 TB	Agnostic SAS RI 1920 GB
SAS	24 GBps	2.5	RI	ISE	3.84 TB	Agnostic SAS RI 3840 GB
SAS	24 GBps	2.5	RI	ISE	7.68 TB	Agnostic SAS RI 7680 GB
SAS	24 GBps	2.5	RI	SED FIPS	1.92 TB	Kioxia PM6 FIPS RI 1920 GB
SAS	24 GBps	2.5	RI	SED FIPS	3.84 TB	Kioxia PM6 FIPS RI 3840 GB
SAS	24 GBps	2.5	RI	SED FIPS	7.68 TB	Kioxia PM6 FIPS RI 7680 GB
SATA	6 GBps	2.5	MU	ISE	1.92 TB	Agnostic SATA MU 1920 GB
SATA	6 GBps	2.5	MU	ISE	480 GB	Agnostic SATA MU 480 GB
SATA	6 GBps	2.5	MU	ISE	960 GB	Agnostic SATA MU 960 GB
SATA	6 GBps	2.5	MU	ISE	3.84 TB	Agnostic SATA MU 3840 GB
SATA	6 GBps	2.5	RI	ISE	1.92 TB	Agnostic SATA RI 1920 GB
SATA	6 GBps	2.5	RI	ISE	3.84 TB	Agnostic SATA RI 3840 GB
SATA	6 GBps	2.5	RI	ISE	480 GB	Agnostic SATA RI 480 GB
SATA	6 GBps	2.5	RI	ISE	960 GB	Agnostic SATA RI 960 GB
vSAS	12 GBps	2.5	MU	SED	1.92 TB	Agnostic Value SAS SED MU 1920 GB
vSAS	12 GBps	2.5	MU	SED	3.84 TB	Agnostic Value SAS SED MU 3840 GB
vSAS	12 GBps	2.5	MU	SED	960 GB	Agnostic Value SAS SED MU 960 GB
vSAS	12 GBps	2.5	RI	SED	1.92 TB	Agnostic Value SAS SED RI 1920 GB

表 14. SSD 機能マトリックス (続き)

インターフェイス	速度	フォームファクター	耐久性	セキュリティ	容量	ドライブの説明
vSAS	12 GBps	2.5	RI	SED	7.68 TB	Agnostic Value SAS SED RI 7680 GB
vSAS	12 GBps	2.5	RI	SED	960 GB	Agnostic Value SAS SED RI 960 GB

このドキュメントは変更に応じてアップデートされます。したがって、情報を最新に保つために、オフライン コピーをダウンロードするのではなく、ブックマークを設定するか、「[ドライブおよびプラットフォームマトリックス](#)」を参照するようにしてください。

## SSD の概要

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

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

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

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

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

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

- **混合使用 (MU, 3 WPD)**：70/30 の読み取り/書き込みワークロード、中程度の耐久性。ワークロードの例には、E メール/メッセージング、OLTP、e コマースがあります。
- **読み取り集中型 (RI, 1 WPD)**：90/10 の読み取り/書き込みワークロード、耐久性は低い。ワークロードの例には、データベース ウェアハウジング、メディア ストリーミング、VOD ソリューションがあります。

Dell Enterprise SSD では、5 種類のホスト インターフェイス オプションをサポートしています。

- **NVMe SSD**：NVMe SSD は、従来の回転式ハードドライブよりも最大 2,000 倍高い IOPS パフォーマンスを実現する、メインストリームのハイパフォーマンスで信頼性の高いソリッドステートストレージ デバイスです。
- **データセンター NVMe**：データセンター NVMe SSD は、NVMe SSD と同じ価値提案を共有しますが、NVMe と比べてわずかなパフォーマンスのトレードオフでコストを削減できます。
- **SAS SSD**：SAS SSD は、業界標準の SAS インターフェイスに基づいています。SAS SSD は、優れた信頼性、データの整合性、データの障害回復を兼ね備えているため、エンタープライズ アプリケーションに適しています。
- **Value SAS**：Value SAS は、新しいクラスの SAS SSD で、PowerEdge SAS サーバー インフラストラクチャを利用して、SATA に負けないコストで SAS のようなパフォーマンスを実現します。
- **SATA SSD**：SATA SSD は、業界標準の SATA インターフェイスに基づいています。エンタープライズ サーバーで SATA SSD を使用すると、適度なパフォーマンスを得られます。

Dell Enterprise SSD は、既存の複数のフォーム ファクターに加えて、新しいフォーム ファクターをサポートします。

- **E3.S**：EDSFF ファミリーのメンバーは、x4 PCIe リンク幅の NVMe SSD のエッジに合わせて設計されており、x16 カードに取り付けることもできます。最大 25 W の電源プロファイルをサポートし、モジュラー型シャーシ、薄型シャーシを含むさまざまなプラットフォームで使用できるため、メインストリームの NVMe サーバー ストレージ サブシステムのプライマリー フォーム ファクターとして位置付けられます。

## EDSFF E3 ドライブの LED コード

ドライブ キャリアーの LED は各ドライブの状態を示します。EDSFF E3 ドライブの LED には、アクティビティ LED（緑色）と位置/Fault LED（青色/橙色）の 2 個の LED があります。ドライブにアクセスすると、その都度アクティビティ LED が点滅します。



図 20. EDSFF E3 ドライブ インジケータ

1. ドライブアクティビティ LED インジケータ
2. ドライブステータス LED インジケータ
3. ドライブの容量ラベル

## EDSFF E3 ドライブの LED コード

E3 ハードドライブには緑色の LED と青色/橙色の LED があります。

- 緑色の LED 表示：ドライブ電源ステータス、アクティビティ
- 青色/橙色の LED 表示：ドライブ障害、位置

EDSFF インジケータの動作

表 15. EDSFF インジケータの動作

パターン名	説明	青色の要素	橙色の要素
位置	このデバイスは識別されています。	オン（1 秒点灯、1 秒消灯）	オフ
障害	デバイスは障害状態です。	オフ	オン（2 秒点灯、1 秒消灯）
該当なし	このデバイスに障害は発生していません。または、デバイスの位置が識別されています。	オフ	オフ

**メモ:** 位置特定の動作は、障害状態をオーバーライドします。

緑色の LED

緑色の LED は、デバイスによって駆動および制御されます。この LED の 2 種類の機能は、次のように定義されています。

- 電源：この機能は、デバイスに電力があり、電力規制に問題がないことを示します。緑色の LED が点灯すると、デバイスにより電源が動作範囲内でなくなったと判断されない限り、点灯のままになるか、アクティビティの頻度で点滅します。
- アクティビティ：この機能は、デバイスが使用されているかどうかを示します。

表 16. 緑色 LED の機能ごとの LED とデバイスの状態

機能/デバイスの状態	LED の状態
電源オン/デバイスの電源が入っている。アクティビティは発生していない。	オン
アクティビティ/デバイスの電源が入っている。ホストが開始した I/O アクティビティが発生している。	4 Hz 定格点滅レート
電源オフ/デバイスの電源が入っていない。	オフ

# ネットワーキング

## 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 17. 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
最大数 (ポート)	4
ポートタイプ	BT/SFP/SFP+/SFP28/SFP56
最大ポート速度	100 GbE
NC-SI	有
SNAPI	有
WoL	有
電力消費量	15 W~150 W

## サポートされる OCP カード

## OCP NIC 3.0 とラック ネットワーク ドーター カードの比較

表 18. OCP 3.0、2.0、および rNDC NIC の比較

フォーム ファクター	Dell rNDC	OCP 2.0 (LOM Mezz)	OCP 3.0	メモ
PCIe Gen	Gen 3	Gen 3	Gen 4	サポートされている OCP3 は SFF (スモール フォーム ファクター)

表 18. OCP 3.0、2.0、および rNDC NIC の比較 (続き)

フォームファクター	Dell rNDC	OCP 2.0 (LOM Mezz)	OCP 3.0	メモ
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
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

プラットフォームのライザー製品は次のとおりです。

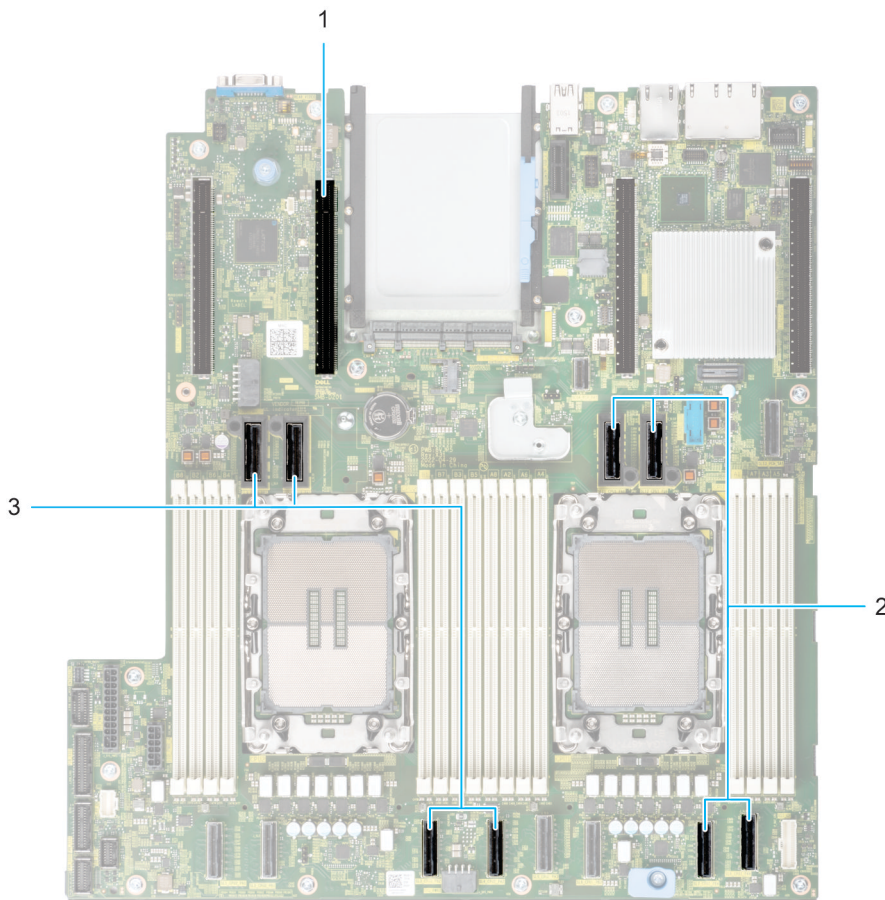


図 21. システム ボード上のライザー コネクタの位置

- |                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| 1. ライザー コネクタ 4                   | 2. ライザー コネクタ 3 |
| 3. ライザー コネクタ 2/BOSS N1 ライザー スロット | 4. ライザー コネクタ 1 |



図 22. ライザー 1A

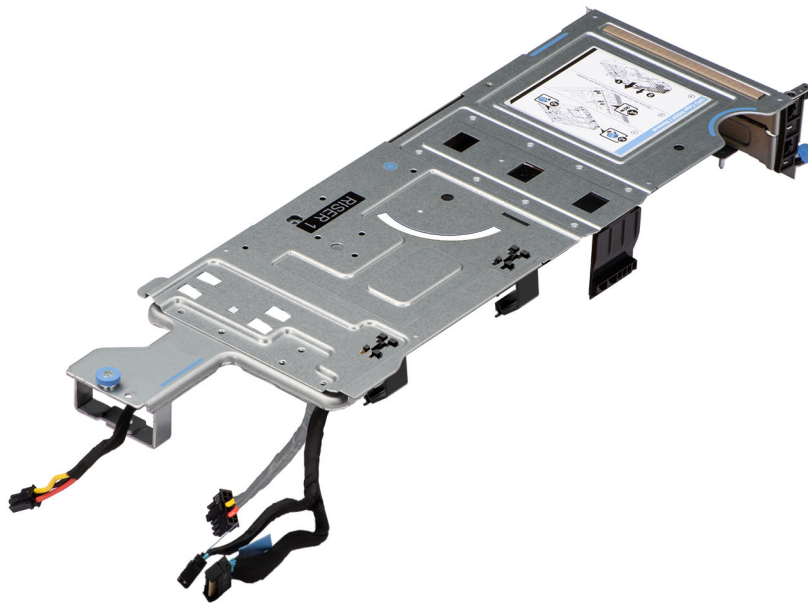


図 23. ライザー 1B



図 24. ライザー 2A



図 25. ライザー 2B





図 26. ライザー 3

表 19. PCIe ライザー構成

構成番号	ライザー構成	数量 (プロセッサー)	サポートされている PERC タイプ	背面ストレージ可能
1	R1B+R2B+R3	2	fPERC	無
2	R1A+R2A+R3	2	fPERC	無

## アクセラレーターのサポート

グラフィックス プロセッシング ユニット (GPU)、フィールドプログラマブル ゲート アレイ (FPGA)、インテリジェンス プロセッシング ユニット (IPU) などのアクセラレーターにより、プロセッサが補完、加速され、並列処理により、大量データを高速処理できます。また、高速化されたデータセンターにより、より少ないサーバー数でより優れたパフォーマンスが提供され、より速いインサイトと低コストが実現し、費用を削減できます。

### トピック：

- [NVIDIA のサポート](#)

## NVIDIA のサポート

XR7620 では、次の NVIDIA GPU をサポートしています。

表 20. XR7620 NVIDIA GPU サポート リスト

プラットフォーム サポートの詳細			GPU の詳細		
GPU 名	最大数量	サポートされるライザー構成	PCIe	フォーム ファクター	電源
NVIDIA A2	5	RC1	x8	SW	60 W
	1	RC2	x8	SW	60 W
NVIDIA A100	2	RC2	x16	DW	300 W
NVIDIA A800	2	RC2	x16	DW	300 W

## 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さまざまなセンサーがあり、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ちます。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 21. 電源ツールとテクノロジー

特長	説明
電源供給ユニット (PSU) のポートフォリオ	Dell の PSU ポートフォリオには、可用性と冗長性を維持しながら効率性を動的に最適化するという、インテリジェントな機能が搭載されています。「電源供給ユニット」セクションの追加情報を参照してください。
適切なサイズ設定のためのツール	Enterprise Infrastructure Planning Tool (EIPT) は、最も効率性の高い構成を判断するためのツールです。Dell の EIPT を使用すると、特定のワークロードにおけるハードウェア、電源インフラストラクチャ、およびストレージの電力消費を計算できます。詳細については、 <a href="http://www.dell.com/calc">www.dell.com/calc</a> 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"> <li>• 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</li> <li>• より正確な電力のレポート</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 のシステム管理を使用して、システムに電力制限の上限を設定することで、PSU の出力を制限し、システムの電力消費を抑えることができます。Dell は、回路ブレーカーの高速キャッピングにインテル Node Manager を活用した最初のハードウェアベンダーです。
システム管理	iDRAC Enterprise とデータセンターにより、プロセッサ、メモリー、システムのレベルで電力消費を監視、報告、制御するサーバーレベルの管理が可能です。 Dell OpenManage Power Center により、サーバー、配電ユニット、無停電電源装置のラック、列、およびデータセンターレベルでのグループ電源管理が可能です。
アクティブな電源管理	インテル Node Manager は、個々のサーバーレベルで電源レポート機能と電力制限機能を提供する、組み込み型テクノロジーです。Dell は、Dell iDRAC9 Datacenter および OpenManage Power Center を介してアクセスできるインテル Node Manager で構成された完全な電源管理ソリューションを提供します。それにより、個々のサーバー、ラック、およびデータセンターレベルでの電源および温度のポリシーベースの管理が可能になります。ホットスワップにより、冗長電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ロード時と同じように Dell サーバーを効率的に実行できます。
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"> <li>• <a href="#">配電ユニット (PDU)</a></li> <li>• <a href="#">無停電電源装置 (UPS)</a></li> </ul>

表 21. 電源ツールとテクノロジー（続き）

特長	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>エナジー スマート搭載ラック エンクロージャ</li> </ul> 詳細については <a href="https://www.delltechnologies.com/en-us/servers/power-and-cooling.htm">https://www.delltechnologies.com/en-us/servers/power-and-cooling.htm</a> を参照してください。

## 電源供給ユニット

エナジー スマート電源装置は、可用性と冗長性を維持すると同時に、効率性を動的に最適化する機能など、インテリジェントな機能を備えています。また、高効率の電力変換や高度な熱管理手法、高精度な電力のモニタリングを含む組み込み型電源管理機能などの電力消費削減テクノロジーが強化されています。次の表は、XR7620 で使用可能な電源供給ユニットのオプションを示しています。

表 22. 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
1100 W 混在モード	50/60 Hz	AC 100~240 V/12~3.6 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
DC 1100 W -48 V	該当なし	DC -48~-60 V/27A	該当なし	4625 BTU/時
1400 W 混合モード	50/60 Hz	AC 100~240 V/12~8 A	プラチナ	5250 BTU/時
	該当なし	DC 240 V/6.6 A	該当なし	5250 BTU/時
1800 W 混合モード	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

**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。



図 27. PSU 電源コード

表 23. PSU 電源コード

フォーム ファクター	出力	電源コード
冗長 60 mm	1100 W AC	C13
	DC 1100 W -48 V	DC インレット/入力
	1400 W AC	C13
	AC 1800 W	C15

**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。

## サーマル設計

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

1. Reliability	<ul style="list-style-type: none"><li>• Component hardware reliability remains the top thermal priority.</li><li>• System thermal architectures and thermal control algorithms are designed to ensure there are no tradeoffs in system level hardware life.</li></ul>
2. Performance	<ul style="list-style-type: none"><li>• Performance and uptime are maximized through the development of cooling solutions that meet the needs of even the densest of hardware configurations.</li></ul>
3. Efficiency	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16 G servers are designed with an efficient thermal solution to minimize power and airflow consumption, and/or acoustics for acoustical deployments.</li><li>• Dell's advanced thermal control algorithms enable minimization of system fans speeds while meeting the above Reliability and Performance tenets.</li></ul>
4. Management	<ul style="list-style-type: none"><li>• System management settings are provided such that customers have options to customize for their unique hardware, environments, and/or workloads.</li></ul>
5. Forward Compatibility	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forward compatibility means that thermal controls and thermal architecture solutions are robust to scale to new components that historically would have otherwise required firmware updates to ensure proper cooling.</li><li>• The frequency of required firmware updates is thus reduced.</li></ul>

図 28. 温度設計の特性

PowerEdge XR7620 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、ファン速度が調整されます。温度モニタリング対象には、プロセッサ、DIMM、チップセット、吸気口、ハードディスクドライブ、OCP などのコンポーネントが含まれます。
- 開/閉ループの温度によるファン速度の制御：開ループ熱制御では、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、[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) にある『Dell PowerEdge XR7620 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：XR7620 では、システムで 1 基のファンに障害が発生しても継続的に稼働させることができる、N+1 ファンの冗長性が可能になります。
- 環境仕様：温度管理を最適化することで、XR7620 はあらゆる操作環境でも高い信頼性を確保できます。

# 音響

## PowerEdge XR7620 の音響

Dell PowerEdge XR7620 は、データセンターの音響を考慮して設計された 2U ラックマウント サーバーです。ただし、GPU が搭載されていない構成や低負荷で GPU を実行している構成など、一般的な使用スペースに適している場合もあります。

電源装置とネットワークカードが前面にある前面アクセスシャーシ（リバースエアフローとも呼ばれる）の基本、メインストリーム、多機能、および Hilltop-1 構成に対して音響体験のテストが行われています。

**表 24. XR7620 の音響構成**

構成	基本	メインストリーム	多機能	Hilltop-1
CPU TDP	150 W	165 W	185 W	185 W
CPU の数量	2	2	2	2
RDIMM メモリー	32G DDR5 RDIMM	32G DDR5 RDIMM	64G DDR5 RDIMM	32G DDR5 RDIMM
メモリー数量	2	4	8	16
バックプレーンタイプ	1. 5 インチ x 4 BP	1. 5 インチ x 4 BP	E3.S x 8 BP	E3.S x 8 BP
Storage Type (ストレージタイプ)	2.5 インチ SATA SSD 480G	2.5 インチ SATA SSD 960G	E3 NVMe 1.92T	E3 NVMe 1.92T
ストレージ数量	2	4	8	8
BOSS/M.2	BOSS N1 2 x 480G	BOSS N1 2 x 480G	X	X
PSU タイプ	1100 W	1400 W	1400 W	1800 W
PSU の数量	2	2	2	2
OCP	1 x 10G 2 ポート	1 x 10G 4 ポート	X	X
PCI 1	X	GPU A2	GPU A30	GPU A100
PCI 2	X	GPU A2	X	X
PCI 3	X	X	X	GPU A100
PCI 4	X	X	X	X
PCI 5	X	X	25 GbE 4 ポート	100 GbE 4 ポート
PERC	前面 H755	前面 H755	前面 H965i	前面 H965i

XR7620 の各構成に関連する音響パフォーマンスデータを次の表に示します。

**表 25. XR7620 の音響パフォーマンス**

構成	基本	メインストリーム	多機能	Hilltop-1	
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 <sub>wA,m</sub> (B)	アイドル状態	5.5	5.5	6.7	6.7
	動作時	5.5	5.5	6.7	6.7
K <sub>v</sub> (B)	アイドル状態	0.4	0.4	0.4	0.4
	動作時	0.4	0.4	0.4	0.4
L <sub>pA,m</sub> (dB)	アイドル状態	41	41	52	52
	動作時	41	41	52	52
目立つ音	アイドル時、作動時に特に目立つ音はなし				
音響パフォーマンス：28°C の周囲温度でアイドル状態					
L <sub>wA,m</sub> (B)	5.6	5.6	6.9	6.9	
K <sub>v</sub> (B)	0.4	0.4	0.4	0.4	
L <sub>pA,m</sub> (dB)	43	43	54	54	
音響パフォーマンス：35°C の周囲温度での最大ロード					
L <sub>wA,m</sub> (B)	7.1	9.0	8.3	9.3	

表 25. XR7620 の音響パフォーマンス (続き)

構成	基本	メインストリーム	多機能	Hiltop-1
K <sub>v</sub> (B)	0.4	0.4	0.4	0.4
L <sub>pA,m</sub> (dB)	56	75	69	79

- L<sub>wA,m</sub> : 公表された平均 A 特性音響パワー レベル(L<sub>wA</sub>)は、ISO 7779 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 の 5.2 項に従って計算されています。ここに記載されているデータは、ISO 7779 に一部準拠していない場合があります。
- L<sub>pA,m</sub> : 公表された平均 A 特性放射音圧レベルは、ISO 9296 の 5.3 項に従い、バースタンド位置で、ISO 7779 に規定されている方法を使用して測定されています。システムは 24U ラック エンクロージャに格納され、反響フロアの上 25 cm に置かれています。ここに記載されているエンジニアリング 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。
- **顕著な離散周波数音** : 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。
- **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。
- **動作モード** : 動作モードは、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で表されます。

カテゴリ 3 : 汎用使用スペース

特定のエンタープライズ製品が、汎用使用スペースで主に使用されると Dell が判断した場合は、次の表の音響仕様が適用されます。これらの製品は、研究所、学校、レストラン、オープン オフィス スペース、小さな換気口のあるクローゼットなどに置かれる可能性があります。特定の人の近くに置かれるわけではなく、どの場所でも数台に限られます。これらの製品が数台あっても、その近くにいる人は、製品の騒音によって会話の明瞭度に影響が生じたり不快感を抱いたりすることはありません。例えば、共有エリアのテーブルに設置されたラック製品などを挙げるができます。

表 26. Dell Enterprise カテゴリ 3、「汎用使用」音響仕様カテゴリ

測定位置 re AC0158	Metric, re AC0159	テストモード、re AC0159 (安定した状態になるように留意してください。次に記載されているもの以外は、AC0159 を参照してください)。			
		スタンバイ (23±2°C の環境)	アイドル (23±2°C の環境)	23±2°C の環境で動作 : プログラムの設定マニュアルで特に断りがなければ、プロセッサおよびハードドライブの動作モードは必須です。	周囲温度 28°C および 35°C でのアイドル、および周囲温度 35°C で 100% の負荷と最大構成でのシミュレーション (すなわち、典型的なファン速度を設定)。
音響電源	LWA, m, B	≤ 5.2	≤ 5.5	≤ 5.8	レポート
音響品質 (限度の範囲内である必要がある) : 前面の両耳ヘッドフォンと背面のマイクヘッドフォン	音、Hz, dB	ECMA-74 の D.10.6 基準および D.10.8 基準に対して顕著な音がない			音のレポート
	調性, tu	≤ 0.35	≤ 0.35	≤ 0.35	レポート
	Dell 変調, %	≤ 35	≤ 35	≤ 35	レポート
	音量, sone	レポート	レポート	レポート	レポート
	LpA-シングルポイント, dBA	レポート	レポート	レポート	レポート
前面両耳ヘッドフォン	過渡信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oscillation (AC0159 を参照) は、20 分間の安定状態で観測した場合、次の 2 つの基準を守っている必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 最大 {ΔLpA} &lt; 3.0 dB</li> <li>◦ [1.5 dB &lt; ΔLpA &lt; 3.0 dB] の場合、</li> </ul> </li> </ul>			該当なし

表 26. Dell Enterprise カテゴリ 3、「汎用使用」音響仕様カテゴリ（続き）

		<p>イベント数 &lt; 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ エアムーバーのスピードがアイドルから作動モードに移行する際の音響上昇 (AC0159 参照) は、15 dB 以下である必要がある。</li> <li>● 起動時の作動             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 起動時の作動をレポートする： AC0159</li> <li>○ 起動はスムーズに進行する必要がある。すなわち、急なまたは大きな上昇がなく、起動中のファン速度は最大値の 50% を超えてはいけない。</li> </ul> </li> </ul> <p>∞ 過渡信号の入力：時間-履歴の音圧レベルの re AC0159 「プロセッサの Step Function の一連の流れ」をレポート</p>
通信	その他	<p>ガタ音、キーキー音、または予期しない異音がない</p> <p>EUT（被試験装置）の周辺の音は「一定」である必要がある（一方の側が反対側と比べて大幅に大きくなることはない）</p> <p>特に指定のない限り、BIOS と iDRAC については「デフォルト」の温度関連の設定が選択される。</p> <p>特定の作動条件は、各プラットフォームの「構成および構成依存関係」で定義される。</p>
音圧	LpA-レポートの dBA、re AC0158、およびプログラム構成ドキュメント	すべてのマイクのレポート

カテゴリ 4：有人データセンター

特定のエンタープライズ製品が、有人データセンターで主に使用されると Dell が判断した場合は、次の表の音響仕様が適用されます。「有人データセンター」とは、多く（数十から数千）のエンタープライズ製品が担当者の近く（すなわち同じ部屋）に配置されているものの、データセンターの騒音の中でも明瞭に会話（おそらく大声で）ができるとみなされる空間を意味します。これらの領域では、聴覚保護または聴覚監視プログラムは想定されていません。このカテゴリの例には、モニリス型ラック製品があります。特定のエンタープライズ製品が、汎用使用スペースで主に使用されると Dell が判断した場合は、表 37 の音響仕様が適用されます。これらの製品は、研究所、学校、レストラン、オープン オフィススペース、小さな換気口のあるクローゼットなどに置かれる可能性があります。特定の人の近くに置かれるわけではなく、どの場所でも数台に限られます。これらの製品が数台あっても、その近くにいる人は、製品の騒音によって会話の明瞭度に影響が生じたり不快感を抱いたりすることはありません。例えば、共有エリアのテーブルに設置されたラック製品などを挙げるできます。



表 27. Dell Enterprise カテゴリ 4、「有人データセンター」音響仕様カテゴリ

測定位置 re AC0158	Metric、re AC0159	テストモード、re AC0159（安定した状態になるように留意してください。次に記載されているもの以外は、AC0159を参照してください）。				周囲温度 35°C、100%の負荷と最大の構成でのシミュレーション（すなわち、典型的なファン速度を設定）。
		スタンバイ (23±2°Cの環境)	アイドル (23±2°Cの環境)	23±2°Cの環境 で動作：プログラムの設定マニュアルで特に断りがなければ、プロセッサおよびハードドライブの動作モードは必須です。	周囲温度 28°Cおよび 35°Cでのアイドル時のシミュレーション（すなわち、典型的なファン速度を設定）。	
音響電源	LWA, m, B	レポート	≤ 6.9	≤ 7.1	レポート	≤ 8.5
前面両耳ヘッドフォン	音、Hz、dB	レポート	< 15 dB	< 15 dB	レポート	< 20 dB
	調性、tu	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
	Dell 変調、%	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
	音量、sone	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
	LpA-シングルポイント、dBA	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
過渡信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oscillation (AC0159を参照) は、20分間の安定状態で観測した場合、次の2つの基準を守っている必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 最大 {ΔLpA} &lt; 3.0 dB</li> <li>○ 「1.5 dB &lt; ΔLpA &lt; 3.0 dB」の場合、イベント数 &lt; 3</li> <li>○ エアムーバースピードがアイドルから作動モードに移行する際の音響上昇 (AC0159参照) は、15 dB 以下である必要がある。</li> <li>○ 起動時の作動 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 起動時の作動をレポ</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>					該当なし

表 27. Dell Enterprise カテゴリー 4、「有人データセンター」音響仕様カテゴリー（続き）

		<p>ートする： AC0159</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>起動はスムーズに進行する必要がある。すなわち、急なまたは大きな上昇がなく、起動中のファン速度は最大値の50%を超えてはいけない。</li> </ul> <p>∞過渡信号の入力：時間-履歴の音圧レベルの re AC0159 「プロセッサの Step Function の一連の流れ」をレポート</p>
通信	その他	<p>ガタ音、キーキー音、または予期しない異音がない</p> <p>EUT（被試験装置）の周辺の音は「一定」である必要がある（一方の側が反対側と比べて大幅に大きくなることはない）</p> <p>特に指定のない限り、BIOS と iDRAC については「デフォルト」の温度関連の設定が選択される。</p> <p>特定の作動条件は、各プラットフォームの「構成および構成依存関係」で定義される。</p>
音圧	LpA-レポート済み、dBA	すべてのマイクのレポート

カテゴリー 6：データセンター モジュラー/モジュラー エンクロージャ

製品がブレードまたはブレード エンクロージャ自体である場合、ホスティング ブレード エンクロージャは次の表の音響仕様に準拠している必要があります。製品の音響仕様カテゴリーを選択する担当者が、特定のブレードまたはブレード エンクロージャがより厳格な音響環境に導入されると判断した場合、特定の構成、機能やユーザーシップを正式なドキュメントで要請して、より制限されたパフォーマンスをサポートする機能が適切に設計されるようにする必要があります

表 28. Dell Enterprise カテゴリー 6、「データセンター モジュラー/モジュラー エンクロージャ」音響仕様カテゴリー

測定位置 re AC0158	Metric、re AC0159	テストモード、re AC0159（安定した状態になるように留意してください。次に記載されているもの以外は、AC0159 を参照してください）。	周囲温度 35°C、100%の負荷と最大の構成でのシミュレーション（すな
----------------	------------------	---	--------------------------------------

表 28. Dell Enterprise カテゴリ 6、[データセンター モジュラー/モジュラー インクローザ] 音響仕様カテゴリ (続き)

		スタンバイ (23±2°C の周囲 温度)	アイドル (23±2°C の環 境)	23±2°C の環境 で動作：プログラ ムの設定マニュー アルで特に断りがな ければ、プロセッ サーおよびハード ドライブの動作モ ードは必須です。	周囲温度 28°Cお よび 35°Cでのアイ ドル、および周囲 温度 35°Cで 100%の負荷と最 大構成でのシミュ レーション (すなわ ち、典型的なファン 速度を設定)。	わち、典型的な工 業用サーバースピ ードを設定)。
音響電源	LWA, m, B	レポート	≤ 8.2	≤ 7.8	レポート	レポート
音響品質 (限度 の範囲内である必 要がある)：前面 の両耳ヘッドホン と背面のマイクロ フォン	音、Hz、dB	レポート	< 15 dB	< 15 dB	レポート	レポート
	調性、tu	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
	Dell 変調、%	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
	音量、sone	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
	LpA-シングル ポイ ント、dBA	レポート	レポート	レポート	レポート	レポート
前面両耳ヘッドフ オン	過渡信号	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Oscillation (AC0159 を参照) は、20 分間の安定状態で観測した場合、次の 2 つの基準を守っている必要があります。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 最大 {ΔLpA} &lt; 3.0 dB</li> <li>○ 「1.5 dB &lt; ΔLpA &lt; 3.0 dB」の場合、イベント数 &lt; 3</li> <li>○ 音響上昇 (AC0159 参照) 作動状態間のファン速度移行時の ΔLpA。</li> <li>○ 起動時の作動 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 起動時の作動をレポートする：AC0159</li> <li>■ 起動はスムーズに進行</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>				NA

表 28. Dell Enterprise カテゴリー 6、[データセンター モジュラー/モジュラー エンクロージャ] 音響仕様カテゴリー (続き)

		<p>する必要 がある。 すなわ ち、急な または大 きな上昇 がなく、起 動中のファ ン速度は 最大値の 50%を超え てはい けない。</p> <p>∞過渡信号の入 力：時間-履歴の 音圧レベルの re AC0159「プロセ ッサーの Step Function の一連 の流れ」 をレポート</p>
通信	その他	<p>ガタ音、キーキー音、または予期しない異音がない</p> <p>EUT (被試験装置) の周辺の音は「一定」である必要がある (一方の側が反対側と比べて大幅に大きくなることはない)</p> <p>特に指定のない限り、BIOS と iDRAC については「デフォルト」の温度関連の設定が選択される。</p> <p>特定の作動条件は、各プラットフォームの「構成および構成依存関係」で定義される。</p>
音圧	LpA-レポート済 み、dBA	すべてのマイクのレポート

# 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 XR7620 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 種類の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、[https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business\\_solutions\\_engineering-Docs\\_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf](https://i.dell.com/sites/csdocuments/Business_solutions_engineering-Docs_Documents/en/rail-rack-matrix.pdf) にある『エンタープライズ システムのレール サイジングとラック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。

- ラックの前面と背面の取り付けフランジの間にある間隔。
- 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。

### 4 ポスト ラックおよび 2 ポスト ラック用 B29 スライドレール

- レールへのシャーシの stab-in での取り付けをサポート。
- 19 インチ EIA-310-E 準拠の角穴、ネジなし丸穴、ネジ式丸穴の 4 ポスト ラックでの工具を使用した取り付けとツール不要の取り付けをサポート。
- 2 ポスト ラックでの工具を使用した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。
- オプションのストレイン リリーフ バー (SRB) をサポート。
- オプションのストレイン ケーブル管理アーム (CMA) をサポート。
- ① **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。
- ① **メモ:** ラックに薄型サーバーと奥行き長いサーバーの両方がある場合は、CMA を使用しないでください。

### ペリカン カスタム ラック用 B30 スライドレール

- レールへのシャーシの stab-in での取り付けをサポート。
- ペリカン カスタム ラックでの工具を使用した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。
- オプションのストレイン リリーフ バー (SRB) をサポート。
- オプションのストレイン ケーブル管理アーム (CMA) をサポート。
- ① **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。

**メモ:** ラックに薄型サーバーと奥行き長いサーバーの両方がある場合は、CMA を使用しないでください。

ドロップイン/スタブイン レール タイプの取り付け手順に関するマニュアルおよびトラブルシューティングの情報が必要な場合は、QR コードをスキャンしてください。



図 29. コンボ レール用の Quick Resource Locator

## 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、まずシステムの背面の突起をレールの背面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。

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。

## システムのラックへの取り付け（オプション A）

1. 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。

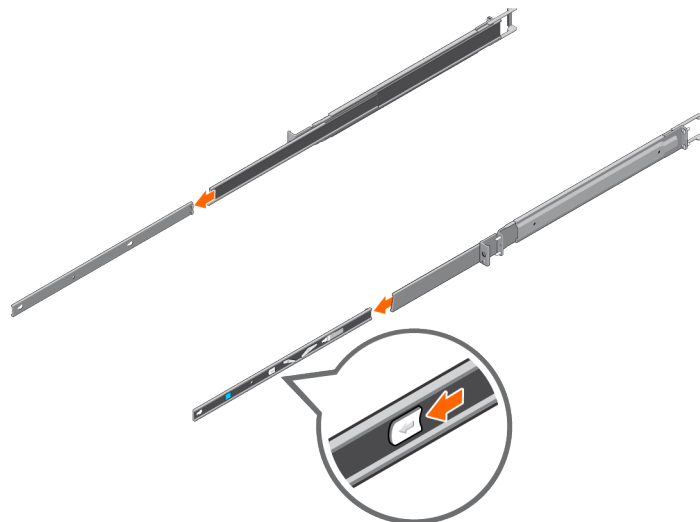
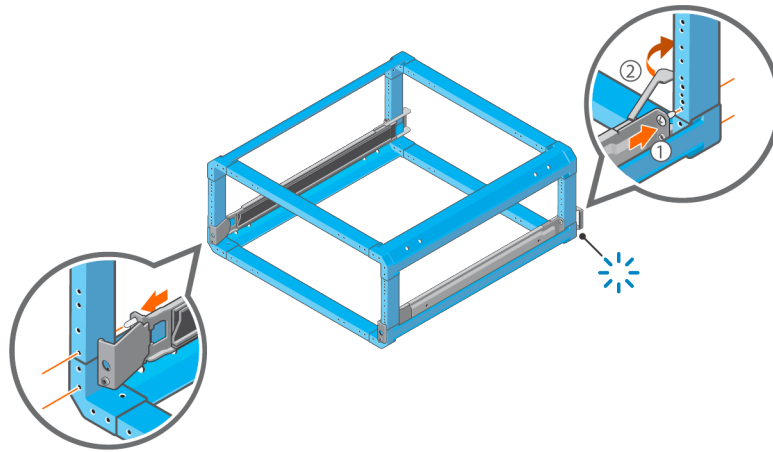
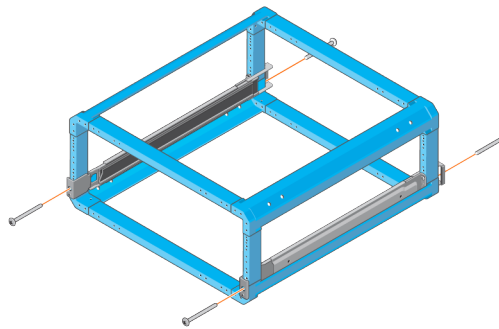


図 30. 内側レールを引き出す



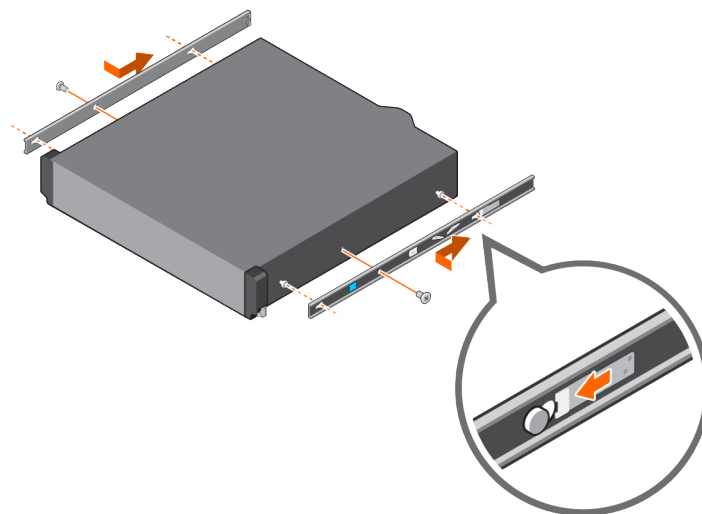
**図 31. レールの取り付け**

2. レールをラックに固定するためのオプションの付属ハードウェアを取り付けます。



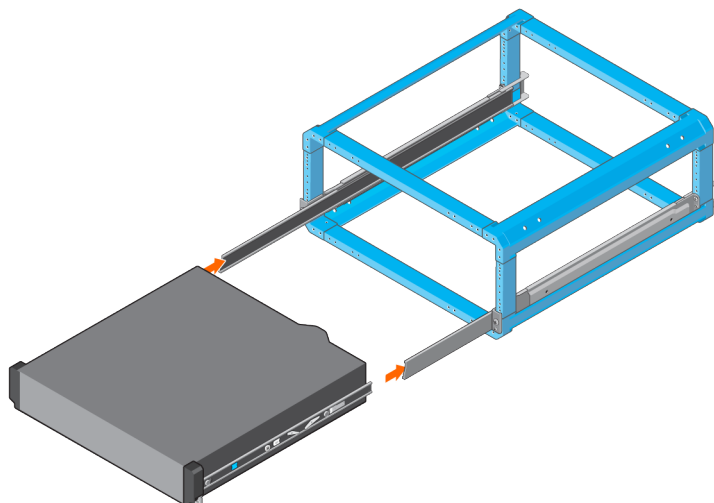
**図 32. レールをラックに固定するためのオプションの付属ハードウェアの取り付け**

3. 内側レールを突起に合わせてシステムに取り付け、ネジで固定します。



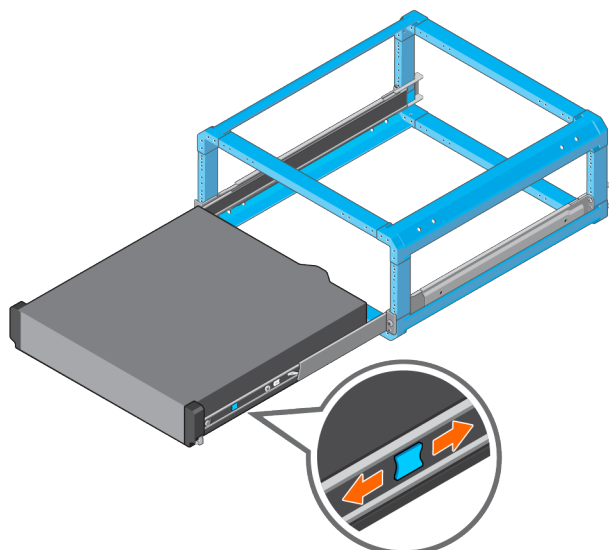
**図 33. 内側レールをシステムに取り付ける**

4. 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 34. システムを延長レールに取り付ける**

5. 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。
6. 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 35. 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. レールを取り付けます。



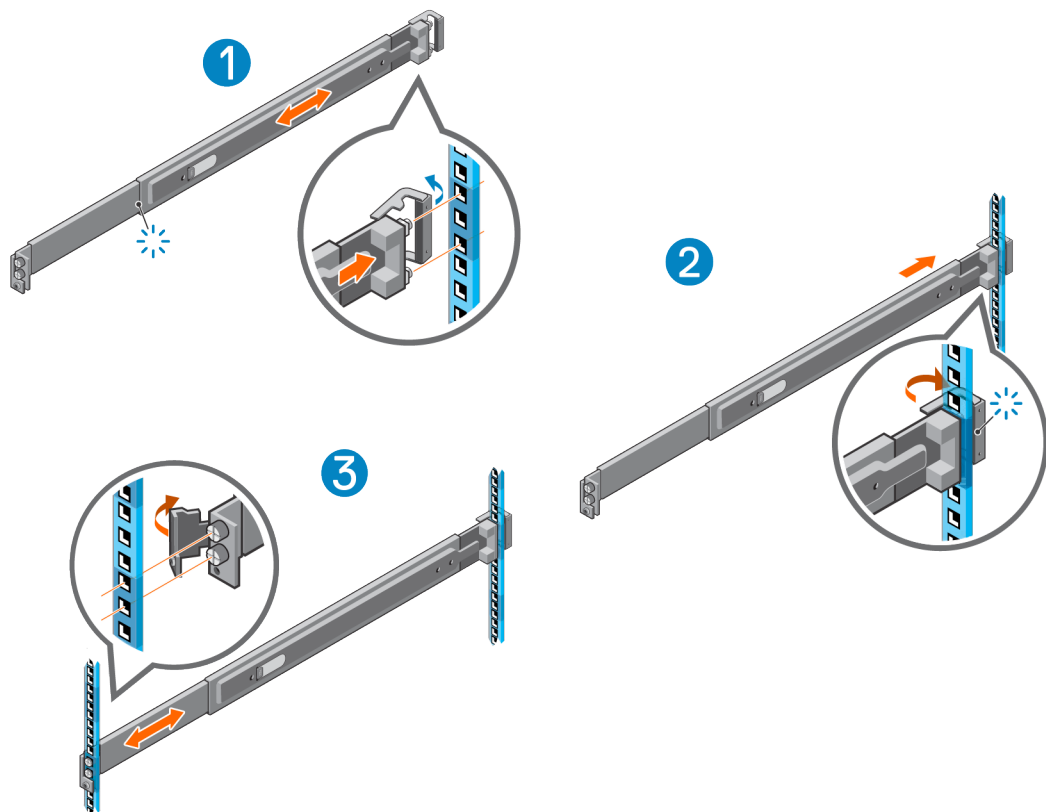


図 36. レールの取り付け

2. レールをラックに固定するために付属のハードウェアを取り付けます。

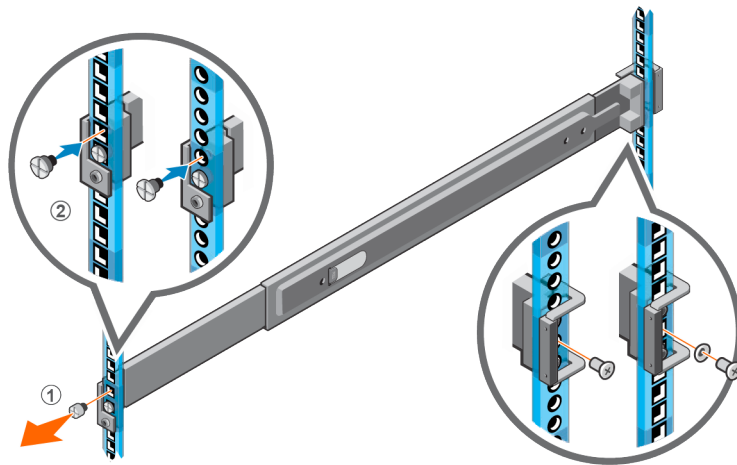


図 37. レールをラックに固定するための付属ハードウェアの取り付け

3. 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。
4. 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。
5. 内側レールの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。

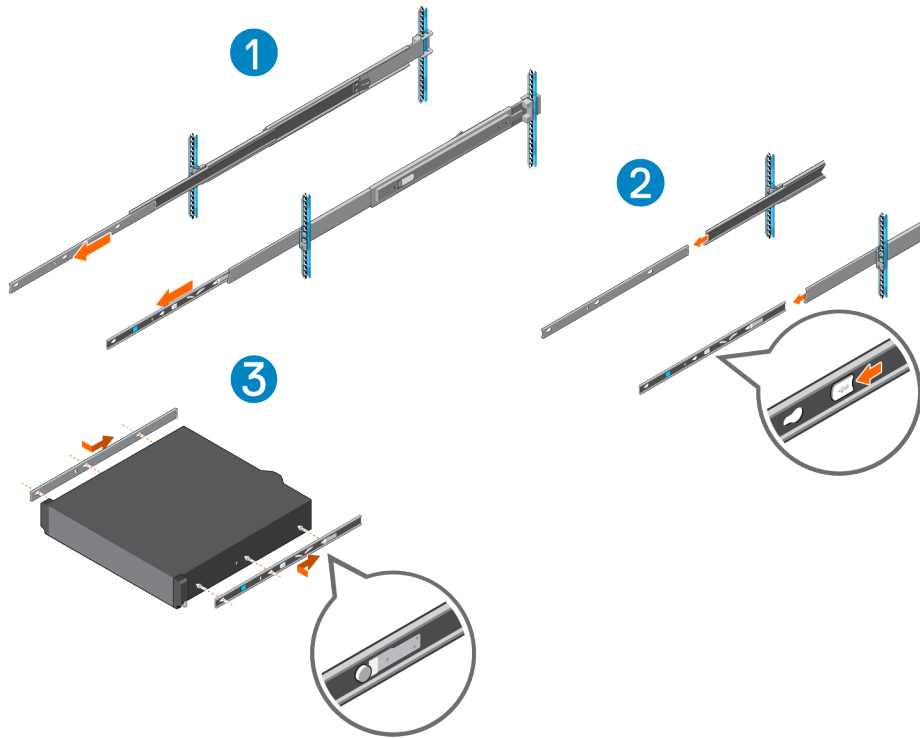


図 38. 中間レールを引き出す

6. 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。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。

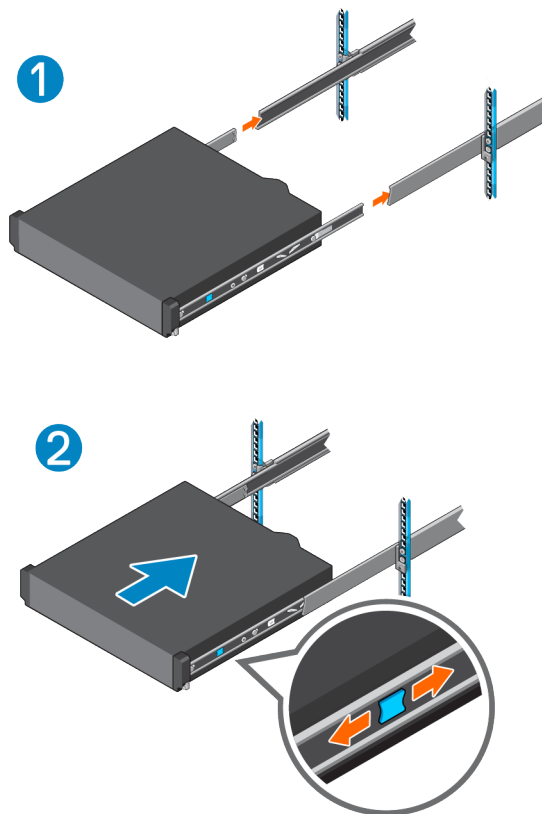


図 39. システムのラックへの取り付け

7. システムをレールに固定します。

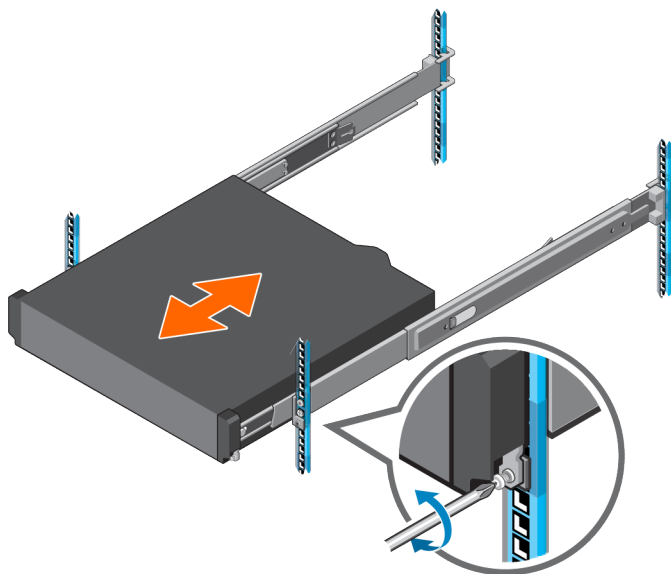


図 40. システムをレールに固定

8. ケーブルを固定し、レールのブラケットに沿って配線します。

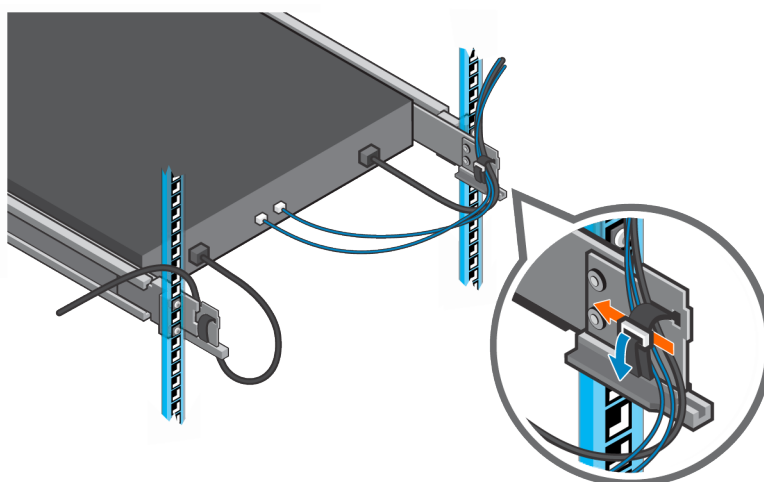


図 41. ケーブルの固定

# オペレーティング システムと仮想化

## トピック：

- 対応オペレーティング システム
- サポートされている仮想化

## 対応オペレーティング 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
- Microsoft® Windows Server® with Hyper-V
- Red Hat® Enterprise Linux
- SUSE® Linux Enterprise Server
- VMware® ESXi®

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。

## サポートされている仮想化

VMware vSphere（別名 ESXi）は、物理環境から仮想化環境へのワークロード統合用の仮想化ソフトウェアです。

プラットフォームの仮想化における主要機能の1つは、フェイルセーフ ハイパーバイザーのサポートです。中程度から高程度の耐久性のオプション ストレージ カード（つまり、BOSS）でハイパーバイザーを実行し、別のカードにバックアップ コピーをインストールすることで、ハードウェア障害から保護し、仮想化のダウンタイムを回避できます。次の表は、仮想化サポートを取り上げています。

**表 29. サポートされている仮想化**

オペレーティング システム	リリース
Microsoft	Windows Server 2019 Data Center w/Hyper-V
Microsoft	Windows Server 2019 Standard w/Hyper-V
VMware	VMware ESXi 8.0
VMware	VMware ESXi 7.0 U3

ESXiの現在のバージョンは8.0（11月 CY22 GA）で、前のメジャー リリースは7.0 U3（1月 CY22 GA）（パッチあり）です。どちらのバージョンも、16G、15G、14Gのボリューム サーバーをサポートします。8.xでは13Gサーバーをサポートしませんが、7.xでは一部の13Gサーバーをサポートします。正確なリストを取得するには、『[7.x サーバー互換性ガイド](#)』を参照してください。認定では、VMware Compatibility Guide（VCG）にプラットフォームが追加された後、新しいVMwareのパッチ、アップデート、Dellのドライバー、ファームウェアがアップデートされても、継続的に認定が維持されることが必要になります。

認定のリストについては、[こちら](#)を参照してください。

# Dell OpenManage Systems Management

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。OpenManage のソリューションとツールは、環境の種類（物理的、仮想的、ローカル、リモート）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安全な方法がもたらされます。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っていることとなります。

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行え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管理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 30. iDRAC9 ライセンス階層

ライセンス	説明
iDRAC9 Basic	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 100-500 シリーズのラック/タワーでのみ選択可能</li> <li>● iDRAC Web UI を使用した基本的な機器</li> <li>● 管理に対するこだわりが強い、コスト重視のお客様向け</li> </ul>
iDRAC9 Express	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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</li> <li>● Basic のすべての機能を含む</li> <li>● 拡張されたリモート管理とサーバー ライフサイクル機能</li> </ul>
iDRAC9 Enterprise	<ul style="list-style-type: none"> <li>● すべてのサーバーでアップセルとして選択可能</li> <li>● 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。</li> <li>● 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 プレゼンス機能</li> </ul>
iDRAC9 Datacenter	<ul style="list-style-type: none"> <li>● すべてのサーバーでアップセルとして選択可能</li> <li>● 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</li> <li>● 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</li> </ul>

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](http://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](http://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 31. Systems Management Software サポート マトリックス

カテゴリー	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
	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
	OpenManage Services 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 31. 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
	Ansible	対応
	サードパーティー コネクタ (Nagios、Tivoli、Microfocus)	対応
セキュリティ	Secure Enterprise Key Management	対応
	Secure Component Verification	対応
標準オペレーティング システム	Red Hat Enterprise Linux、SUSE、Windows Server 2021 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
- USB ポートの仕様
- ビデオの仕様
- PSU 定格
- 環境仕様

## シャーシ寸法

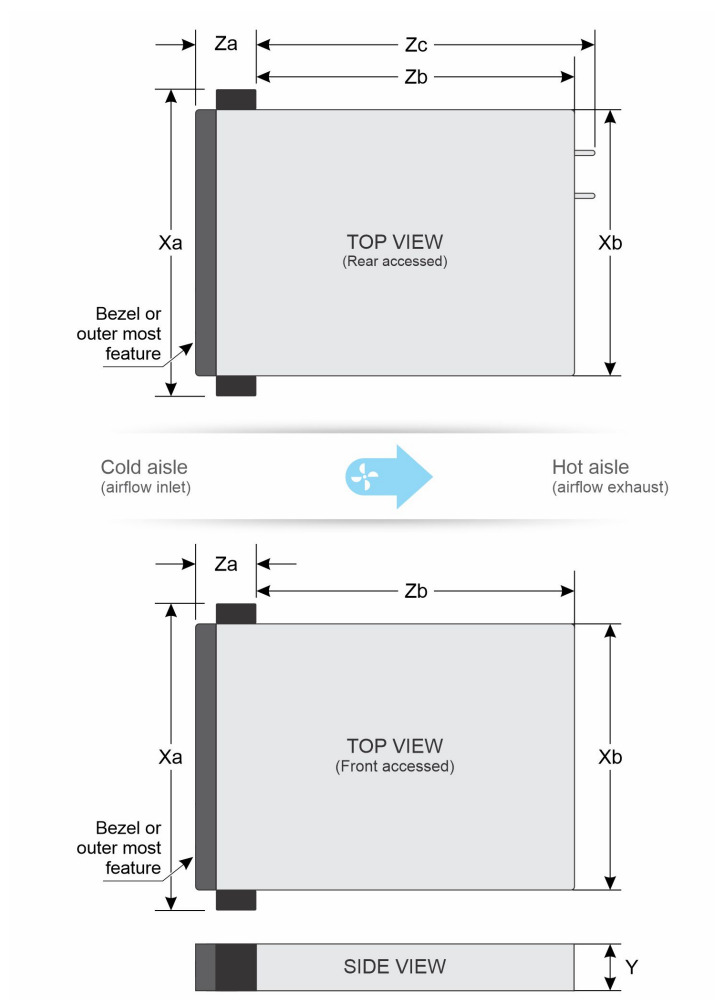


図 42. シャーシ寸法



表 32. PowerEdge XR7620 のシャーシ寸法

構成	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc
背面アクセス構成	482.6 mm (19 インチ)	447 mm (17.59 インチ)	86.8 mm (3.41 インチ)	47.5 mm (1.87 インチ) (ベゼルを含む)	448.8 mm (17.6 インチ) イヤールから背面ウォール	484.3 mm (19.06 インチ) イヤールから PSU ハンドル
前面アクセス構成	482.6 mm (19 インチ)	447 mm (17.59 インチ)	86.8 mm (3.41 インチ)	123 mm (4.84 インチ) (ベゼルを含む)	449 mm (17.67 インチ) イヤールから背面ウォール	NA

① **メモ:** 前面ベゼルがない場合、背面アクセス構成では、ラックポストからラックドアの内側面までの距離が 80 mm のラックがサポートされます。前面ベゼルが取り付けられている場合、背面アクセス構成システムでは、ラックポストからラックドアの内側面までの距離が 100 mm のラックがサポートされます。

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。

## システムの重量

表 33. 背面アクセス構成の PowerEdge XR7620 システムの重量

システム設定	背面アクセス構成の最大重量 (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	21.16 kg (46.64 ポンド)
ドライブと PSU が取り付けられていないサーバー	15.78 kg (34.78 ポンド)

表 34. 前面アクセス構成の PowerEdge XR7620 システムの重量

システム設定	前面アクセス構成の最大重量 (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	21.16 kg (46.64 ポンド)
ドライブと PSU が取り付けられていないサーバー	16.94 kg (37.34 ポンド)

## NIC ポートの仕様

PowerEdge XR7620 システムでは、LAN on Motherboard (LOM) に組み込まれた 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、Open Compute Project (OCP) カードに内蔵されたポートが最大 4 個サポートされます。

表 35. システムの NIC ポートの仕様

特長	仕様
LOM	2 x 1 GB
OCP カード (OCP 3.0) (オプション)	4 x 1 GbE、2 x 10 GbE、4 x 10 GbE、2 x 25 GbE SFP28、4 x 25 GbE SFP28

① **メモ:** システムボードで対応する OCP PCIe 幅は x8 です。x16 PCIe 幅を取り付けると、x8 にダウングレードします。

# USB ポートの仕様

表 36. 背面アクセス構成の PowerEdge XR7620 の USB ポートの仕様

正面		背面		内蔵 (オプション)	
USB ポートタイプ	数量 (ポート)	USB ポートタイプ	数量 (ポート)	USB ポートタイプ	数量 (ポート)
USB 2.0 対応ポート	1 回	USB 2.0 対応ポート	1 回	内蔵 USB 3.0	1 回
iDRAC Direct 用の Micro-USB 2.0 対応ポート	1 回	USB 3.0 対応ポート	1 回		

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。

①メモ: BOSS-N1 と内蔵 USB は相互に排他的です。

表 37. 前面アクセス構成の PowerEdge XR7620 USB ポートの仕様

正面		内蔵 (オプション)	
USB ポートタイプ	数量 (ポート)	USB ポートタイプ	数量 (ポート)
USB 2.0 対応ポート	2	内蔵 USB 3.0	1 回
USB 3.0 対応ポート	1 回		
iDRAC Direct 用の Micro-USB 2.0 対応ポート	1 回		

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。

①メモ: BOSS-N1 と内蔵 USB は相互に排他的です。

# ビデオの仕様

PowerEdge XR7620 システムでは、16 MB のビデオ フレーム バッファを備えた内蔵 Matrox G200 グラフィックス コントローラーがサポートされています。

表 38. サポートされているビデオ解像度のオプション

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

# PSU 定格

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

**表 39. PSU の高電圧線および低電圧線のレーティング**

—	1100 W チタニウム	1100 W-48 VDC	1400 W プラチナ	1800 W チタニウム
高電圧線	1100 W	該当なし	1400 W	1800 W
低電圧線	1050 W	該当なし	1050 W	該当なし
高電圧 DC240 V	1100 W	該当なし	1400 W	1800 W
DC-48~60 V	該当なし	1100 W	該当なし	該当なし

PowerEdge XR7620 は、1+1 の冗長性、自動検知、および自動スイッチ機能を備えた AC 電源装置を 2 台まで利用できます。

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 40. 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	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%
	AC 1800 W	チタニウム	90.00%	94.00%	96.00%	94.00%

# 環境仕様

PowerEdge XR7620 システムは、ASHRAE A2/A3/A4 および Edge1 (50°C) および Edge2 (55°C) の環境カテゴリで動作します。

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

**表 41. ASHRAE A2 の継続作動仕様**

-	許容可能な継続動作
高度 <= 900 m (<= 2,953 ft) の温度範囲	10~35°C (50~95°F)、装置への直射日光なし
湿度範囲 (常に結露なし)	8% RH で最低露点-12°C~80% RH で最大露点 21°C (69.8°F)
動作高度減定格	900 m (2953 フィート) を越える高度では、最高温度は 300 m ごとに 1°C (984 フィートごとに 33.8°F) 低くなります。

**表 42. ASHRAE A3 の継続作動仕様**

-	許容可能な継続動作
高度 <= 900 m (<= 2,953 ft) の温度範囲	5~40°C (41~104°F)、装置への直射日光なし
湿度範囲 (常に結露なし)	8% RH で最低露点-12°C~85% RH で最大露点 24°C (75.2°F)
動作高度減定格	900 m (2953 フィート) を越える高度では、最高温度は 175 m ごとに 1°C (574 フィートごとに 33.8°F) 低くなります。

表 43. ASHRAE A4 の継続作動仕様

-	許容可能な継続動作
高度 ≤ 900 m (≤ 2,953 ft) の温度範囲	5°C ~ 45°C (41°F ~ 113°F)、装置への直射日光なし
湿度範囲 (常に結露なし)	8% RH で最低露点 -12°C ~ 90% RH で最大露点 24°C (75.2°F)
動作高度減定格	900 m (2953 フィート) を越える高度では、最高温度は 125 m ごとに 1°C (410 フィートごとに 33.8°F) 低くなります。

表 44. Edge1 (50°C) および Edge2 (55°C) の連続運用仕様

-	許容可能な継続動作
高度 ≤ 900 m (≤ 2,953 ft) の温度範囲	(-5) ~ 55°C (23 ~ 131°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 (2953 フィート) を越える高度では、最高温度は 80 m ごとに 1°C (410 フィートごとに 33.8°F) 低くなります

①メモ: 5°C 未満でコールドブートを行わないでください。

表 45. ASHRAE A2、A3、A4、Edge1 (50°C)、Edge2 (55°C) の一般的な環境仕様

-	許容可能な継続動作
最大温度勾配 (動作時と非動作時の両方に適用)	1 時間で 20°C* (1 時間で 36°F)、15 分間で 5°C (15 分間で 41°F)、テープの場合は 1 時間で 5°C* (1 時間で 41°F) ①メモ: *: テープ ハードウェアの ASHRAE 温度ガイドラインにより、これらは温度変化の瞬間レートではありません。
非動作時の温度制限	-40 ~ 65°C (-104 ~ 149°F)
非動作時の湿度制限	5% ~ 95% RH で最大露点 27°C (80.6°F)
非動作時の最大高度	12,000 メートル (39,370 フィート)
動作時の最大高度	3,048 メートル (10,000 フィート)

①メモ: 5°C 未満でコールドブートを行わないでください

表 46. システムの最大耐久震度仕様

最大耐久震度	仕様
動作時	<ul style="list-style-type: none"> <li>0.21 Grms (5 ~ 500 Hz) (全稼働方向)</li> <li>軍用 (軍用ツールキットを含む) <ul style="list-style-type: none"> <li>メソッド 514.8、カテゴリ 20 (海洋車両) 付属書 D 2.9a (ホイール付き車両) 手順 I、5 Hz ~ 500 Hz</li> <li>メソッド 514.8、カテゴリ 21 (陸上車両) 付属書 D 2.10、手順 I、10 Hz ~ 100 Hz</li> </ul> </li> </ul>
ストレージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.88 Grms (10 Hz ~ 500 Hz) で 15 分間 (全 6 面で検証済)</li> <li>軍用 (軍用ツールキットを含む) <ul style="list-style-type: none"> <li>メソッド 514.6 : カテゴリ 4。軸あたり 1 時間、3 軸、5 ~ 500 Hz、X@0.76 Grms、Y@0.21 Grms、Z@1.08 Grms、60 分/軸</li> </ul> </li> </ul>

表 47. システムの最大衝撃パルス仕様

最大衝撃パルス	仕様
動作時	<ul style="list-style-type: none"> <li>x、y、z 軸の正および負方向に 11 ミリ秒以下で 6 G の 6 連続衝撃パルス (システムの各面に対して 4 パルス)。</li> <li>軍用 (軍用ツールキットを含む) <ul style="list-style-type: none"> <li>メソッド 516.8 手順 I、40G、11ms、3 衝撃、+-方向別、3 軸</li> </ul> </li> </ul>

表 47. システムの最大衝撃パルス仕様 (続き)

最大衝撃パルス	仕様
作動時 (海軍)	認可された軍事輸送用ケースで MIL-STD-901E、Grade A、Class 2、Type A
ストレージ	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>軍用 (軍用ツール キットを含む) <ul style="list-style-type: none"> <li>メソッド 516.8 手順 V、40G、11ms、3 衝撃、+-方向別、3 軸</li> </ul> </li> </ul>

## 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 48. 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 <b>メモ:</b> 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 <b>メモ:</b> 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 <b>メモ:</b> 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"> <li>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</li> <li>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</li> </ul> <p>① <b>メモ:</b> 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>
ウォークアップ 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>年間開放回数に 6 回以下と予想されるキャビネットには、ろ過は必要ありません。それ以外の場合は、前述の ISO 1466-1 に準拠したクラス 8 のろ過が必要です</p> <p>① <b>メモ:</b> 一般的に、ISA-71 クラス G1 を超える環境や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>

表 49. 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。
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

## 温度通気の制限

表 50. AHSRAE A3 および A4 の空冷構成の温度制限

ASHRAE	A3/40°C (104°F)	A4/45°C (113°F)
CPU	< 185 W	≤ 120 W

## 温度に関する制限のマトリックス

### 前面アクセス構成の温度制限

①メモ:  $\geq 5^{\circ}\text{C}$ での最小コールドブート温度。

表 51. フル レングス カードがない場合の温度制限 : 前面アクセス構成

シャーシ構成	TDP	XR7620 前面アクセス構成 : フル レングス カードなし				
		ASHARE A2 (最大 35°C)	ASHARE A3 (最大 40°C)	ASHARE A4 (最大 45°C)	Edge1 (最大 50°C)	Edge2 (最大 55°C)
CPU	225 W	対応	非対応			対応
	185 W					
	165 W					
	150 W					
メモリー	DDR5 RDIMM 16 GB	対応	対応			対応
	DDR5 RDIMM 32 GB					
	DDR5 RDIMM 64 GB					

表 52. フル レングス カードがない場合の温度制限 : 前面アクセス構成

シャーシ構成	XR7620 前面アクセス構成 : フル レングス カードなし				
周囲温度	ASHARE A2 (最大 35°C)	ASHARE A3 (最大 40°C)	ASHARE A4 (最大 45°C)	Edge1 (最大 50°C)	Edge2 (最大 55°C)
Nvidia GPU A2	最大 45°C をサポート。			サポートされていません。	
BOSS M.2	1.92 TB/960 GB では、最大 50°C のみがサポートされます。480 GB では最大 55°C をサポートできます。				
EDSFF E3.S	最大 45°C をサポート。			サポートされていません。	
2.5 インチ U.2 NVMe SSD	最大 40°C をサポート。Hynix PE8010 では、最大 35°C のみがサポートされます。		サポートされていません。		
PCIe COMM カード	Dell 認定外の PCIe カードはサポートされていません。				
OCP COMM カード	Dell 認定外の PCIe カードはサポートされていません				
アクティブ光ケーブル/トランシーバー	<ul style="list-style-type: none"> <li>70°C仕様の QSFP 光ケーブル/トランシーバーでは、最大 50°C のみがサポートされます。</li> <li>85°C仕様の QSFP 光ケーブル/トランシーバーでは、最大 55°C がサポートされます。</li> <li>SFP 光ケーブル/トランシーバーでは最大 55°C がサポートされます。</li> </ul>				

表 53. フル レングス カードがある場合の温度制限 : 前面アクセス構成

シャーシ構成	TDP	XR7620 前面アクセス構成 : フル レングス カードあり		
		ASHARE A2 (最大 35°C)	ASHARE A3 (最大 40°C)	ASHARE A4 (最大 45°C)
CPU	225 W	非対応		
	185 W	対応	対応	非対応
	165 W			
	150 W			
対応				
メモリー	DDR5 RDIMM 16 GB	対応		

表 53. フル レングス カードがある場合の温度制限：前面アクセス構成（続き）

シャーシ構成	TDP	XR7620 前面アクセス構成：フル レングス カードあり		
		ASHARE A2 (最大 35°C)	ASHARE A3 (最大 40°C)	ASHARE A4 (最大 45°C)
	DDR5 RDIMM 32 GB			
	DDR5 RDIMM 64 GB			

表 54. フル レングス カードがある場合の温度制限：前面アクセス構成

シャーシ構成	XR7620 前面アクセス構成：フル レングス カードあり		
周囲温度	ASHARE A2 (最大 35°C)	ASHARE A3 (最大 40°C)	ASHARE A4 (最大 45°C)
Nvidia GPU A2	最大 35°C (CPU ≤ 185 W)のみがサポートされます。	サポートされていません。	
NVIDIA GPU A100 80G			
Nvidia GPU A800	最大 45°C をサポート。		
2.5 インチ U.2 NVMe SSD	最大 40°C をサポート。Hynix PE8010 では、最大 35°C のみがサポートされます。	サポートされていません。	
PCIe COMM カード	Dell 認定外の PCIe カードはサポートされていません。		
OCP COMM カード			

## 背面アクセス構成の温度制限

①メモ: ≥ 5°Cでの最小コールドブート温度。

表 55. フル レングス カードがない場合の温度制限：背面アクセス構成

シャーシ構成	TDP	XR7620 背面アクセス構成：フル レングス カードなし		
		ASHARE A2 (最大 35°C)	ASHARE A3 (最大 40°C)	ASHARE A4 (最大 45°C)
CPU	225 W	対応	非対応	
	185 W			
	165 W			
	150 W			
メモリー	DDR5 RDIMM 16 GB	対応	対応	
	DDR5 RDIMM 32 GB			
	DDR5 RDIMM 64 GB			

表 56. フル レングス カードがない場合の温度制限：背面アクセス構成

シャーシ構成	XR7620 背面アクセス構成：フル レングス カードなし		
周囲温度	ASHARE A2 (最大 35°C)	ASHARE A3 (最大 40°C)	ASHARE A4 (最大 45°C)
Nvidia GPU A2	最大 35°C (CPU ≤ 205 W)のみをサポートします	サポートされていません。	
BOSS M.2			
2.5 インチ NVMe SSD	最大 35°C をサポート。		
PCIe COMM カード	35°Cを超える PCIe カードでは、拡張動作温度(EOT 65°C)の範囲が必要です。35°Cを超える PCIe カード電力 > 25 W はサポートされていません。Dell 認定外の PCIe カードはサポートされていません。		
OCP COMM カード	Dell 認定外の PCIe カードはサポートされていません		

表 56. フル レングス カードがない場合の温度制限：背面アクセス構成（続き）

シャーシ構成	XR7620 背面アクセス構成：フル レングス カードなし		
周囲温度	ASHARE A2（最大 35°C）	ASHARE A3（最大 40°C）	ASHARE A4（最大 45°C）
アクティブ光ケーブル/トランシーバ —	70°C仕様の光ケーブル/トランシーバはサポートされていません。85°C仕様の光ケーブル/トランシーバでは、最大 45°C がサポートされます。		

表 57. フル レングス カードがある場合の温度制限：背面アクセス構成

シャーシ構成	TDP	XR7620 背面アクセス構成：フル レングス カードあり		
		ASHARE A2（最大 35°C）	ASHARE A3（最大 40°C）	ASHARE A4（最大 45°C）
CPU	225 W	非対応		
	185 W	対応	対応	非対応
	165 W			対応
	150 W			
メモリ	DDR5 RDIMM 16 GB			対応
DDR5 RDIMM 32 GB				
DDR5 RDIMM 64 GB				

表 58. フル レングス カードがある場合の温度制限：背面アクセス構成

シャーシ構成	XR7620 背面アクセス構成：フル レングス カードあり		
周囲温度	ASHARE A2（最大 35°C）	ASHARE A3（最大 40°C）	ASHARE A4（最大 45°C）
Nvidia GPU A2	サポートされていません。		
NVIDIA GPU A100 80G	最大 40°C をサポート。		サポートされていません。
Nvidia GPU A800			
BOSS M.2	最大 35°C をサポート。	サポートされていません。	
2.5 インチ NVMe SSD			
PCIe COMM カード	35°Cを超える PCIe カードでは、拡張動作温度(EOT 65°C)の範囲が必要です。35°Cを超える PCIe カード電力 > 25 W はサポートされていません。Dell 認定外の PCIe カードはサポートされていません。		
OCP COMM カード	Dell 認定外の PCIe カードはサポートされていません。		
アクティブ光ケーブル/トランシーバ —	70°C仕様の光ケーブル/トランシーバはサポートされていません。85°C仕様の光ケーブル/トランシーバでは、最大 45°C がサポートされます。		

## その他の温度制限

- フル レングス カードとハーフ レングス カードは、PCIe スロット 1~4 の構成では混在できません。
- 1U HS 構成ではフル レングス カードが少なくとも 1 枚必要です。2U ハイット CPU ヒート シンクのみをサポートするカード構成はありません。
- ≥ 5°Cでの最小コールド ブート温度。
- SAS/SATA SSD の最小動作温度 ≥ 0°C
- 冗長性モードでは、50°Cを超える環境で 2 台の PSU が必要です。PSU の障害が発生した場合は、システム パフォーマンスが低下する可能性があります。
- ホット スワップ ファンはサポートされていません。
- どの空スロットにも DIMM ダミーが必要です。
- どの空スロットにも HDD ダミーが必要です。
- どの空スロットにも E3.S ダミーが必要です。
- どの空スロットにも PSU ダミーが必要です。
- どの空スロットにも OCP ダミーが必要です。
- フル レングス構成では、どの空スロットにも GPU 内部ダミーが必要です。



- どの空スロット（PCIe スロット 1～4）にも、フル ハイト PCIe ダミーが必要です。
- どの空スロット（PCIe スロット 5）にも、ロー プロファイル PCIe ダミーが必要です。

**メモ:** SAS/SATA SSD を使用すると、周囲温度 < 0°C でファン速度が上昇する場合があります。これは、システム全体の安定性を確保するために、ファンが設計どおりに動作していることを示しています。

## 付録 A 標準準拠

システムは、次の業界標準に準拠しています。

表 59. 業界標準のドキュメント

標準	情報および仕様の URL
<b>ACPI</b> Advance Configuration and Power Interface Specification、v2.0c	<a href="https://uefi.org/specsandtesttools">https://uefi.org/specsandtesttools</a>
<b>Ethernet</b> IEEE 802.3-2005	<a href="https://standards.ieee.org/">https://standards.ieee.org/</a>
<b>HDG</b> Microsoft Windows Server 用のハードウェア設計ガイド パーティション 3.0	<a href="https://microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.mspx">microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/desguide/serverdg.mspx</a>
<b>IPMI</b> Intelligent Platform Management Interface、v2.0	<a href="https://intel.com/design/servers/ipmi">intel.com/design/servers/ipmi</a>
<b>DDR5 メモリ</b> DDR5 SDRAM 仕様	<a href="https://jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf">jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf</a>
<b>PCI Express</b> PCI Express ベース仕様 Rev.2.0 および 3.0	<a href="https://pcisig.com/specifications/pciexpress">pcisig.com/specifications/pciexpress</a>
<b>PMBus</b> 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>
<b>SAS</b> シリアル アタッチド SCSI、v1.1	<a href="http://www.t10.org/">http://www.t10.org/</a>
<b>SATA</b> 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>
<b>SMBIOS</b> 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>
<b>TPM</b> 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>
<b>UEFI</b> Unified Extensible Firmware Interface Specification、v2.1	<a href="https://uefi.org/specifications">uefi.org/specifications</a>
<b>USB</b> ユニバーサル シリアル バス仕様、Rev. 2.7	<a href="https://usb.org/developers/docs">usb.org/developers/docs</a>

## 付録 C 追加リソース

表 60. 追加リソース

Resource	コンテンツの説明	場所
設置およびサービス マニュアル	<p>本マニュアル（PDF で提供）は次の情報を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 インジケータ コード</li> <li>• システム BIOS</li> <li>• 取り外しと取り付けの手順</li> <li>• 診断</li> <li>• ジャンパとコネクタ</li> </ul>	<a href="https://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a>
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"> <li>• 初期セットアップの手順</li> </ul>	<a href="https://Dell.com/Support/Manuals">Dell.com/Support/Manuals</a>
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。	<a href="https://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 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。	<a href="https://Dell.com/calc">Dell.com/calc</a>

## 付録 D : サービスおよびサポート

### トピック :

- デフォルトのサポート レベル
- その他のサービスおよびサポート情報

### デフォルトのサポート レベル

このシステムでは、24 時間 365 日対応の電話サポート、NBD パーツおよび技術者サポートを含む、3 年間の Dell ProSupport Next Business Day (NBD)をご利用いただけます。

### デフォルトの導入レベル

このシステムは、オンサイトでのハードウェアの設置とリモートでのソフトウェアの構成を含む ProDeploy Dell サーバーにデフォルトで設定されます。必要に応じて、お客様は次の工場出荷時サービスまたはフィールド導入サービスを選択できます。

### その他のサービスおよびサポート情報

Dell Technologies Services には、IT 環境の評価、設計、実装、管理、メンテナンスをシンプルにしたり、プラットフォーム間の移行を支援したりするためのカスタマイズ可能で幅広い種類のサービス オプションが用意されています。

現在のビジネス要件とお客様に適したサービスのレベルに応じて、お客様の要件と予算に適した工場、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必要なレベルの支援を提供し、お客様が当社のグローバル リソースを利用できるようにします。

### Dell 導入サービス

#### Dell 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 for servers

Versatile choices for accelerated deployments

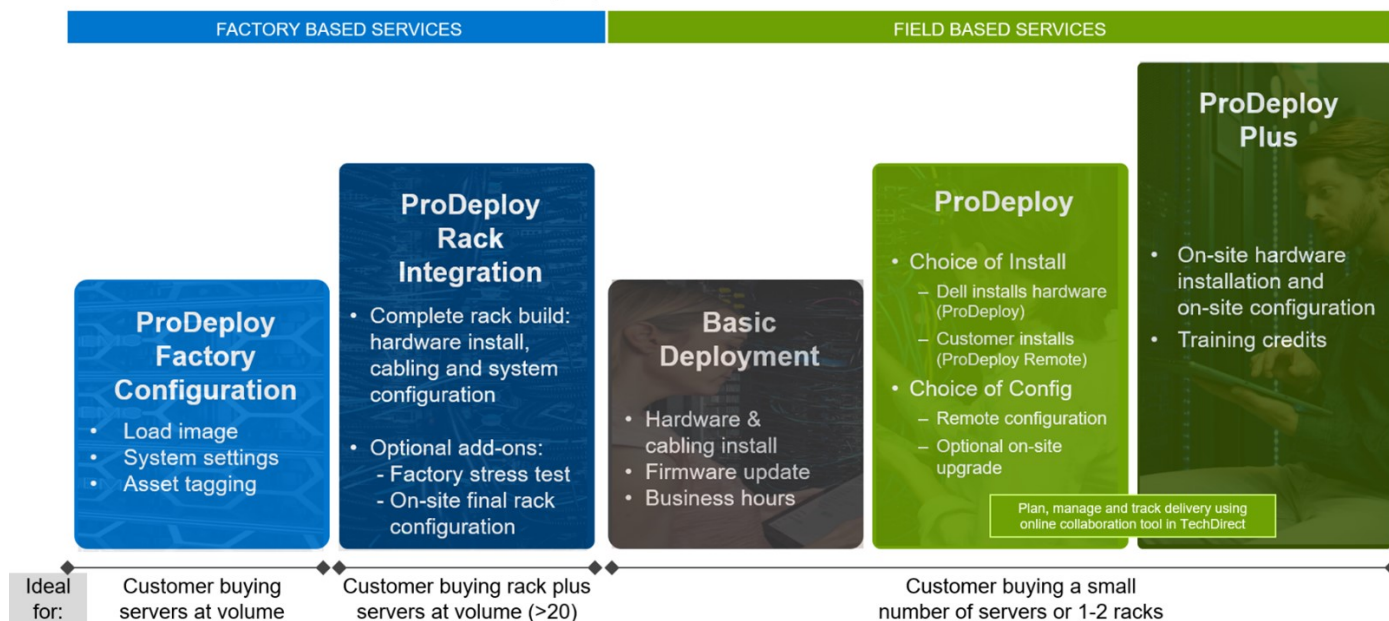


図 43. サーバー向け ProDeploy Infrastructure Suite

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 つの階層の導入で構成されます。

## 工場出荷時ベースのサービス :

- ProDeploy 工場出荷時構成 : 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の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。サーバーの最終設置に関するサポートがお客様に必要な場合は、フィールド ベースのサービス (下記) のいずれかをアップセルします。
- ProDeploy Rack Integration : 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もできます。
  - 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、すべての Dell 製または Dell 製以外のスイッチ)。Dell 製スイッチまたはサードパーティ製品の情報 SKU を使用する
    - 米国本土への出荷
  - 次の場合には、ラック統合のカスタム見積もりを使用してください。
    - 米国を除くすべての国
    - 20 台未満のサーバーを含むラック
    - VxRail またはストレージを含むラック
    - 米国本土以外への出荷
    - 複数の場所への出荷

## フィールド ベースのサービス :

- Basic Deployment は、ハードウェアの設置、ケーブル配線、ファームウェア アップデートで構成され、通常の標準営業時間内に行われます。Basic Deployment は、従来より、コンピテンシー対応パートナーに販売されています。コンピテンシー対応パートナーは、多くの場合、ハードウェアの設置を Dell に依頼し、ソフトウェアの構成はパートナーが行います。
- ProDeploy は、ハードウェアの設置と、オフショア リソースを使用したソフトウェアの構成で構成されます。ProDeploy は、価格に敏感なお客様、またはデータ センターから離れた場所にいるため、サイトに向く必要のないお客様に最適です。
- ProDeploy Plus は、地域内またはオンサイトのリソースを提供し、お客様のエンゲージメントを完了します。また、導入後の構成サポートやトレーニング クレジットなどのその他の機能もあります。

# ProDeploy Infrastructure Suite | Factory services

FACTORY BASED SERVICES

		ProDeploy Factory Configuration	ProDeploy Rack Integration
Asset configuration	Single point of contact for project management	●	●
	RAID, BIOS and iDRAC configuration	●	●
	Firmware freeze	●	●
	Asset Tagging and Reporting	●	●
	Customer system image	●	●
Factory implementation	Site readiness review and implementation planning	-	●
	Hardware racking and cabling	-	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled accounts/devices	-	●
	Deployment verification, documentation, and knowledge transfer	●	●
Delivery	White glove logistics	-	●
	Onsite final configuration	-	Onsite add-on
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	Onsite add-on
	Basic Deployment	Optional onsite installation	-
Online oversight	Online collaborative environment for planning, managing and tracking delivery	-	●

<sup>1</sup> ProDeploy Rack Integration Services are currently only available within the United States. Custom rack integration services are still available globally.\*

Dell Technologies

図 44. ProDeploy Infrastructure Suite : 工場出荷時サービス

# ProDeploy Infrastructure Suite | Field services

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	●	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning <sup>1</sup>	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Onsite hardware installation and packaging material removal <sup>2</sup> or remote guidance for hardware installation <sup>1</sup>	●	Remote guidance 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 Technologies technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
Online oversight	Training credits for Dell Technologies Education Services	-	-	●
	Online collaborative environment in <a href="#">TechDirect</a> for planning, managing and tracking delivery <sup>3</sup>	-	●	●

<sup>1</sup> Remote option includes project specific instructions, documentation and live expert guidance for hardware installation. Option available for select hardware. [List is available in the backup portion of this customer presentation](#)

<sup>2</sup> Packaging removal included with onsite hardware installation

<sup>3</sup> Included with ProDeploy or ProDeploy Plus, Not included with Basic Deployment

図 45. ProDeploy Infrastructure Suite : フィールド サービス

## Dell ProDeploy Plus for Infrastructure

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 の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、当社のエンタープライズ接続ソリューション（セキュア コネクト ゲートウェイ）と OpenManage System Management ユーティリティのセット アップが含まれています。

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 ProDeploy for Infrastructure

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型社員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、当社のエンタープライズ接続ソリューション（セキュアコネクト ゲートウェイ）と OpenManage System Management ユーティリティのセット アップを含みます。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、プロセスが完結します。

## Dell Basic Deployment

Basic Deployment では、Dell の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。

## その他の導入サービス

「追加の導入時間」を利用すると、お客様の固有のニーズに合わせて ProDeploy Infrastructure Suite サービスをカスタマイズできます。ADT では、標準サービスの通常の範囲に含まれないタスクに対応します。ADT は、プロジェクト管理または技術リソース用に販売でき、4 時間のリモートまたは 8 時間のオンサイトの単位で販売されます。

## HPC 向け Dell ProDeploy（米国/カナダでのみ利用可能。その他すべての地域ではカスタムを使用）

HPC 導入環境には、昨日のニュースが最先端であることを理解している専門家がが必要です。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 向け ProDeploy には、次のような特徴があります。

- 専任の HPC 専門家で構成されるグローバル チーム
- 数千件もの HPC の導入を成功させた実績
- 設計の検証、ベンチマーキング、製品の方向性

詳細については、[Dell.com/HPC-Services](https://Dell.com/HPC-Services) を参照してください。

## ProDeploy Expansion for HPC

\*Available as standard SKUs in US & Canada and as custom quote in APJC, EMEA, LATAM

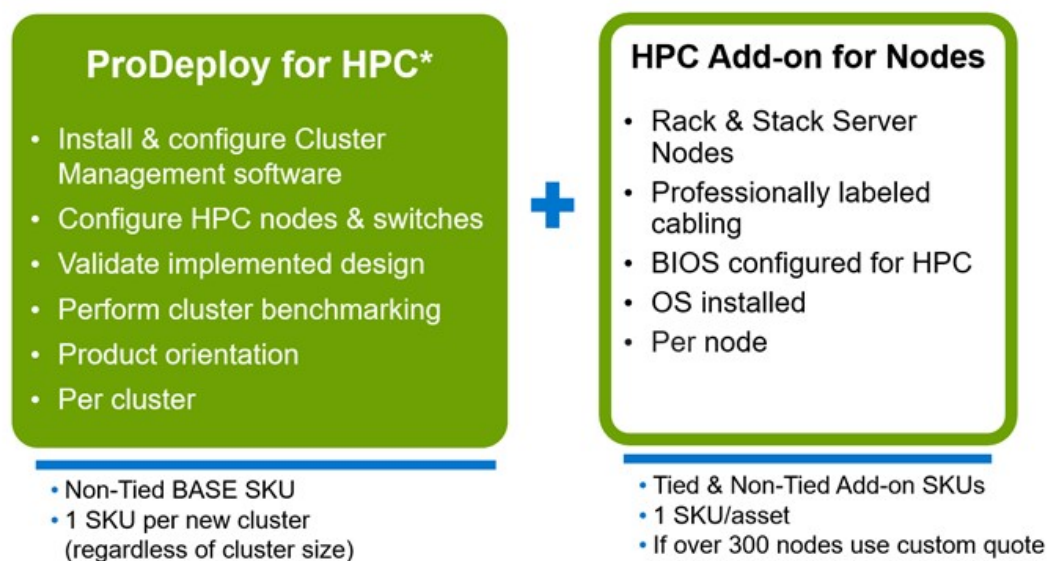


図 46. HPC 向け ProDeploy Expansion

## Dell カスタム導入サービス

Dell カスタム ラック統合サービスやその他の Dell 構成サービスでは、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 では、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サポートします。

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 Residency Services

Residency Services 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 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。

## Dell データ移行サービス

一元化された窓口でお客様の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。

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、グローバルなベスト プラクティスをベースとした業界をリードするツールや実績のあるプロセスを使用して計画を立てて、既存のファイルやデータを移行できるため、企業のシステムを迅速かつスムーズに起動および実行させることができます。

## Dell Enterprise サポート サービス

### Dell ProSupport Enterprise Suite

ProSupport Enterprise Suite では、お客様が事業経営に専念できるように、IT システムのスムーズな運用を続けるためのサポートを提供しています。極めて重要なワークロードのピーク時における性能と可用性を維持できるようサポートします。ProSupport Enterprise Suite は、組織に適したソリューションの構築を可能にするサポート サービスのスイートです。テクノロジーの使用方法和リソースの割り当て先に基づき、サポートモデルを選択できます。デスクトップからデータセンターまで、予期しないダウンタイム、ミッションクリティカルなニーズ、データおよび資産の保護、サポート計画、リソース割り当て、ソフトウェア アプリケーション管理など、IT に関する日々の課題に対応します。適切なサポート モデルを選択して、お客様の IT リソースを最適化してください。

表 61. ProSupport Enterprise Suite

サービス	サポート モデル	説明
ProSupport Enterprise Suite	ProSupport Plus for Enterprise	プロアクティブで予測的な、事後対応のシステム サポートを提供し、ビジネスクリティカルなアプリケーションとワークロードに対応
	ProSupport for Enterprise	ハードウェアとソフトウェアの包括的な 24 時間 365 日の予測的および事後対応のサポートを提供
	基本ハードウェアサポート	通常の営業時間中に事後対応のハードウェアサポートを提供

### Dell ProSupport Plus for Enterprise

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
- エンジニアによる即時の高度な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



- セキュア コネクト ゲートウェイ テクノロジーの予測分析による問題の防止と最適化
- セキュア コネクト ゲートウェイ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
- セキュア コネクト ゲートウェイと 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

## Dell ProSupport for Enterprise

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
- **メモ:** サービス提供国や地域の事情により、ご利用いただけない場合があります。
- 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）

ProSupport Enterprise Suite 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		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Proactive storage health monitoring, predictive analytics and anomaly detection with CloudIQ and the CloudIQ mobile app		●	●
Priority access to specialized support experts			●
Predictive detection of hardware failures			●
3 <sup>rd</sup> party software support			●
An assigned Service Account Manager			●
Proactive, personalized assessments and recommendations			●
Proactive systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies Services vary by region and by product. For more information, please view our [service descriptions](#).

Internal Use - Confidential 23 of 117 © Copyright 2022 Dell Inc.

**DELL**Technologies

図 47. ProSupport Enterprise Suite

## Dell 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・テクノロジーの最大のお客様を対象とする、本当に優れたソリューションです。

- リモート、オンサイトのオプションによる専任のサービス アカウント マネージャー チーム
- お客様の環境と構成についてトレーニングを受けている、専任の ProSupport One テクニカル エンジニア型社員およびフィールド エンジニア型社員
- セキュア コネクト ゲートウェイと 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

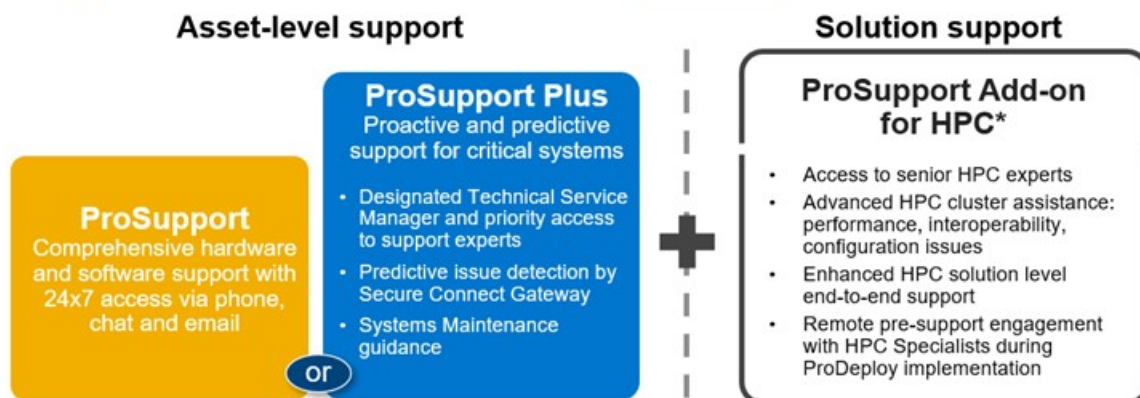
## Dell ProSupport Add-on for HPC

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

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

詳細については、[Dell.com/HPC-Services](https://Dell.com/HPC-Services) を参照してください。

### ProSupport Add-on for HPC is an add-on to PS or PSP



#### Eligibility

- All server, storage, and networking nodes in cluster must have PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC attached
- All HW expansions to clusters must attach PS or PSP **AND** PS Add-on for HPC
- To retrofit an entire existing cluster with PS Add-on for HPC:
  1. HPC Specialists must review and validate the existing cluster
  2. PS or PSP **AND** the PS Add-on for HPC (APOS) must be attached to all server, storage and networking nodes

\*Available in standard SKUs in NA and EMEA and as custom quote in APJC & LATAM

DELLTechnologies

図 48. HPC 向け ProSupport アドオンは PS または PSP のアドオン

## 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。

**メモ:** SupportAssist Enterprise の機能は、セキュア コネクト ゲートウェイ テクノロジーの一部になりました。

## エンタープライズ接続

問題は未然に防ぐのが最も効果的です。セキュア コネクト ゲートウェイ テクノロジーによって実現したプロアクティブで予測的なサポート機能を使用することで、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。このゲートウェイ テクノロジーは、仮想エディションとアプリケーション エディションで使用できるほか、一部の Dell ハードウェアの直接接続バージョンや OpenManage Enterprise for PowerEdge サーバー内のサービス プラグインとしても実装されています。従来の SupportAssist Enterprise ソリューションは廃止され、現在はセキュア コネクト ゲートウェイ ソリューションに置き換わっています。

次のようなメリットがあります。

- 価格：当社の接続ソリューションは、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 の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 などのポータル レポートにおけるインサイトを使用し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:** 接続デバイスは、これらの機能にアクセス可能です。機能は、接続されているデバイスのサービス レベル アグリーメントによって異なります。ProSupport Plus のお客様は、自動化されたサポート機能をすべて利用できます。

表 62. 接続によって実現される機能

—	基本ハードウェア保証	ProSupport	ProSupport Plus
自動問題検出およびシステム状態情報の収集	対応	対応	対応
プロアクティブな自動ケース作成と通知	非対応	対応	対応
故障防止のための予測的問題検出	非対応	非対応	対応

[DellTechnologies.com/secureconnectgateway](https://DellTechnologies.com/secureconnectgateway) で今すぐ始めましょう。

## Dell TechDirect

TechDirect により、Dell 製システムをサポートする IT チームの生産性が強化されます。

TechDirect の Dell 製品に関するオンライン サービスにより、生産性が向上します。TechDirect を使用すると、導入からテクニカル サポートまで、少ない労力でより多くの作業を行うことができ、解決に要する時間を短縮できます。次の操作が可能です。

- サポート リクエストの開始と管理や保証期間中のシステムの管理
- パーツ ディスパッチのオンライン セルフサービスの実行
- ProDeploy インフラストラクチャ導入プロジェクトでのオンライン コラボレーション
- アップタイムの最大化に役立つセキュア コネクト ゲートウェイ テクノロジーからのプロアクティブで予測的なアラートの管理
- TechDirect API を使用したヘルプ デスクへのサービス機能の統合
- TechDirect を選択した 10,000 社以上の企業の仲間入り


[TechDirect.Dell.com](https://TechDirect.Dell.com) で登録してください。

## 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 トランスフ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 の人材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.<sup>1</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Managed detection and response*</li> <li>• Technology Infrastructure</li> <li>• End-user (PC/desktop)</li> <li>• Service desk operations</li> <li>• Cloud Managed (Pub/Private)</li> <li>• Office365 or Microsoft Endpoint</li> </ul>		<p>We own all technology so you can off-load all IT decisions.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APEX Cloud Services</li> <li>• APEX Flex on Demand elastic capacity</li> <li>• APEX Data Center Utility pay-per-use model</li> </ul>	

1 – Some minimum device counts may apply. Order via: [ClientManagedServices.sales@dell.com](mailto: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 49. Dell Managed Services

## デル・テクノロジーズ エデュケーション サービス

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

デル・テクノロジーズの教育サービスは、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](http://Education.Dell.com) を参照してください。