


# Dell EMC PowerEdge R940xa

## 仕様詳細

## メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

 **注意:** ハードウェアの損傷やデータ ロスの可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

<b>章 1: 仕様詳細</b> .....	<b>4</b>
システムの寸法.....	4
シャーシの重量.....	5
プロセッサの仕様.....	6
対応オペレーティング システム.....	6
PSU の仕様.....	6
システムバッテリーの仕様.....	7
PCIe ライザーとスロット.....	7
メモリーの仕様.....	8
ストレージコントローラーの仕様.....	9
ドライブの仕様.....	9
ストレージ.....	9
オプティカルドライブ.....	13
外付けストレージ.....	13
ポートおよびコネクタの仕様.....	13
USB ポート.....	13
NIC ポート.....	14
VGA ポート.....	14
シリアルコネクタ.....	14
iSDM または vFlash モジュール.....	14
ビデオの仕様.....	14
環境仕様.....	15
標準動作温度.....	16
熱と騒音.....	16
粒子状およびガス状汚染物質の仕様.....	20

# 仕様詳細

本項では、お使いのシステムの仕様詳細と環境仕様の概要を示します。

## トピック：

- システムの寸法
- シャーシの重量
- プロセッサの仕様
- 対応オペレーティング システム
- PSU の仕様
- システムバッテリーの仕様
- PCIe ライザーとスロット
- メモリーの仕様
- ストレージコントローラーの仕様
- ドライブの仕様
- ポートおよびコネクタの仕様
- ビデオの仕様
- 環境仕様

## システムの寸法

本項では、システムの物理的寸法について説明します。

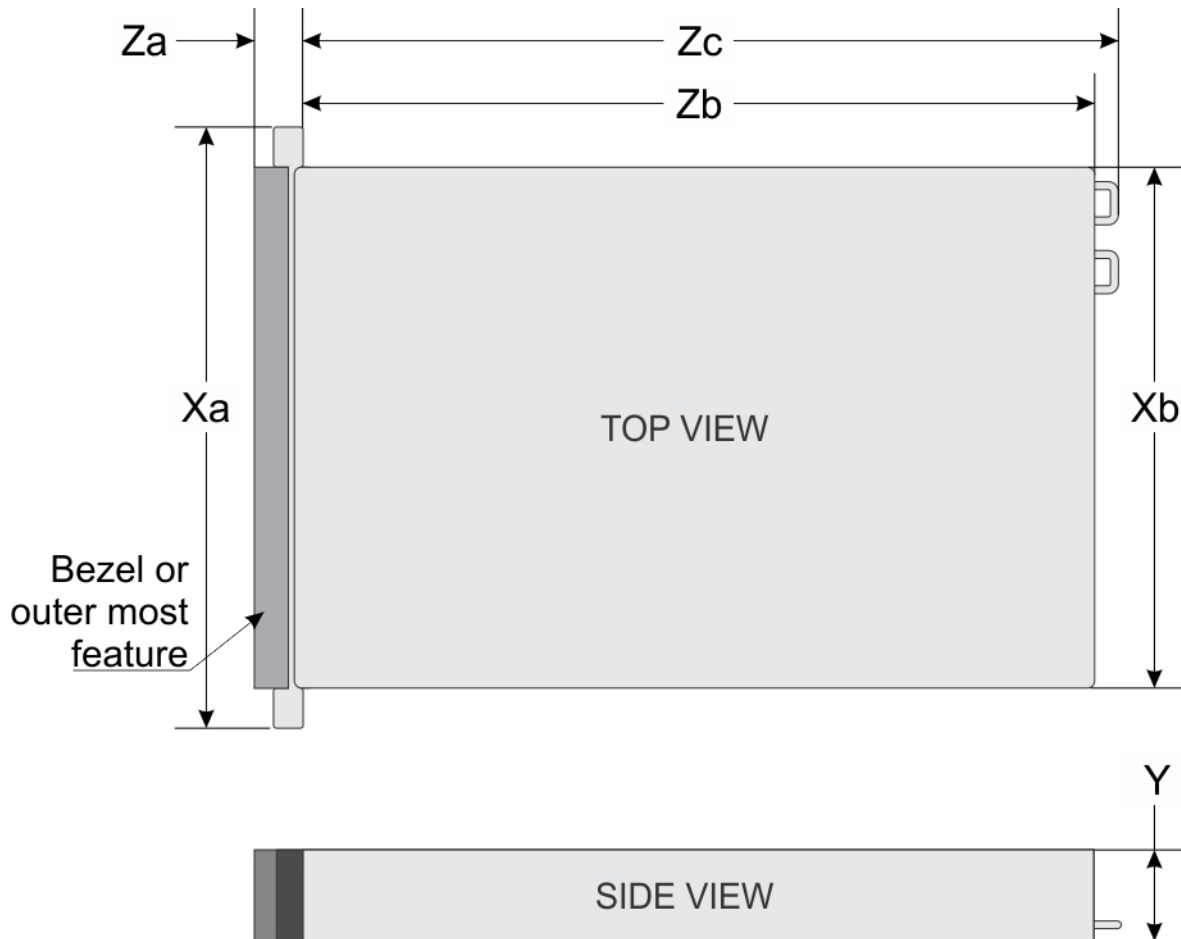


図 1. PowerEdge R940xa システムの寸法

表 1. 寸法

システム	Xa	Xb		Y	Za		Zb	Zc
		上面	底面		(ベゼルを含む)	(ベゼルの含まない)		
PowerEdge R940xa	482.0 mm (18.98 インチ)	441.16 mm (17.37 インチ)	422.5 mm (16.64 インチ)	174.3 mm (6.87 インチ)	35.84 mm (1.41 インチ)	23.9 mm (0.94 インチ)	812 mm (31.96 インチ)	842 mm (33.14 インチ)

## シャーシの重量

表 2. シャーシの重量

システム	最大重量 (すべてのドライブを含む)
PowerEdge R940xa (2.5 x 32 + X16 PCIe ライザー 1/X16 PCIe ライザー 2 および 4 DW GPU + 2 フルハイト、ハーフレングス PCIE カード)	56.0 kg (111.75 ポンド)

# プロセッサの仕様

PowerEdge R940xa システムは、2 基または 4 基のインテル Xeon プロセッサ スケーラブル ファミリー ( Skylake-EP ) の Gold および Platinum プロセッサをサポートします。

# 対応オペレーティング システム

次のオペレーティング システムをサポートしています。

- RedHat Enterprise Linux
- Novell SUSE Linux Enterprise Server
- Microsoft Windows Server
- Ubuntu
- VMWare ESXi
- Citrix Hypervisor

詳細については、[www.dell.com/ossupport](http://www.dell.com/ossupport) にアクセスしてください。

# PSU の仕様

PowerEdge R940xa システムは、最大 4 台の AC または DC 電源供給ユニット ( PSU ) をサポートします。

表 3. PSU の仕様

PSU	クラス	熱消費 ( 最大 )	周波数	電圧	高圧線 200v 240 V	低圧線 100 ~ 140 V	DC	現在
750 W 混合 モード HVDC ( 中国 のみ )	Platinum	2891 BTU/ 時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オート レンジ	750 W	750 W	該当なし	10 A ~ 5 A
	該当なし	2891 BTU/ 時	該当なし	DC 240 V、オ ートレンジ	該当なし	該当なし	750 W	4.5 A
750 W 混合 モード AC	Platinum	2891 BTU/ 時	50/60 Hz	AC100 ~ 240 V	750 W	750 W	該当なし	10 ~ 5 A
750 W 混合 モード DC ( 中国のみ )	該当なし	2891 BTU/ 時	50/60 Hz	240 V DC	750 W	該当なし	750 W	5 A
1100 W AC	Platinum	4100 BTU/ 時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オート レンジ	1100 W	1050 W	該当なし	12 A ~ 6.5 A
1100 W DC	該当なし	4416 BTU/ 時	該当なし	-( 48 ~ 60 ) V DC、オ ートレンジ	該当なし	該当なし	1100 W	32 A
1100 W 混合 モード HVDC ( 中国 および日本 のみ )	Platinum	4100 BTU/ 時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オート レンジ	1100 W	1050 W	該当なし	12 A ~ 6.5 A
	該当なし	4100 BTU/ 時	該当なし	DC 200 ~ 380 V、オ ートレンジ	該当なし	該当なし	1100 W	6.4 A ~ 3.2 A
1600 W AC	Platinum	6000 BTU/ 時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オート レンジ	1600 W	800 W	該当なし	10 A
2000 W AC	Platinum	7500 BTU/ 時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オート レンジ	2000 W	1000 W	該当なし	11.5 A

表 3. PSU の仕様 ( 続き )

PSU	クラス	熱消費 ( 最大 )	周波数	電圧	高圧線 200v 240 V	低圧線 100 ~ 140 V	DC	現在
2400 W AC	Platinum	9000 BTU/ 時	50/60 Hz	100 ~ 240 V AC、オート レンジ	2400 W	1400 W	該当なし	16 A

① **メモ:** 熱消費は PSU のワット定格を使用して算出されています。

① **メモ:** このシステムは、線間電圧が 240 V 以下の IT 電力システムに接続できるようにも設計されています。

① **メモ:** 定格 1100 W AC または 1100 W 混在モード HVDC 以上の PSU については、定格容量に合った高圧線電圧 ( 200 ~ 240 V AC ) が必要になります。

## システムバッテリーの仕様

PowerEdge R940xa システムは、CR 2032 3.0 V コイン型リチウム電池システム バッテリーをサポートします。

## PCIe ライザーとスロット

PowerEdge R940xa システムは最大 12 枚の PCIe ( PCI express ) 第 3 世代拡張カードをサポートします。拡張カードは、システム基板および拡張カード ライザーに取り付けることができます。次の表には、拡張カード ライザーの仕様についての詳細が記載されています。

表 4. PCIe ライザーとスロットの仕様

プロセッサ数	NVMe	GPU	ライザーのサイズ	スロットのサイズ	スロットの数	使用可能なスロット	高さ	長さ
4	該当なし	GPU Ready/ ダブル幅の アクセラ レーター対応	X16 PCIe ライザ ー 1	X 16	2	2,4	FH	FL
			X 8	1	5	FH	HL	
		X16 PCIe ライザ ー 2	X 16	2	9、11	FH	FL	
			X 8	1	12	FH	HL	
	該当なし	GPU 非対 応/シングル ワイド FPGA	X8 PCIe ライザー 1	X 8	5	1、2、3、4、5	FH	HL
			X8 PCIe ライザー 2	X 8	5	8、9、10、11、 12	FH	HL
	前面 NVMe	GPU Ready/ ダブル幅の アクセラ レーター対応	X16 PCIe ライザ ー 1	X 16	2	2,4	FH	FL
			X16 PCIe ライザ ー 2	X 16	2	9、11	FH	FL
前面 NVMe	GPU 非対 応/シングル ワイド FPGA	X8 PCIe ライザー 1	X 8	4	1、2、3、4	FH	HL	
		X8 PCIe ライザー 2	X 8	4	8、9、10、11	FH	HL	
2	該当なし	GPU Ready/ ダブル幅の アクセラ レーター対応	X16 PCIe ライザ ー 1	X 16	1	4	FH	FL
			X16 PCIe ライザ ー 2	X 16	1	11	FH	FL
	該当なし	GPU 非対 応/シングル	X8 PCIe ライザー 1	X 8	2	3,4	FH	HL

表 4. PCIe ライザーとスロットの仕様 ( 続き )

プロセッサ数	NVMe	GPU	ライザーのサイズ	スロットのサイズ	スロットの数	使用可能なスロット	高さ	長さ
		ワイド FPGA	X8 PCIe ライザー 2	X 8	2	10、11	FH	HL

①メモ: Xilinx カードの取り付けまたは取り外しに対応しているダブル幅のアクセラレーターを使用してください。

## メモリーの仕様

表 5. メモリーの仕様

メモリーモジュール ソケット	DIMM のタイプ	DIMM の ランク	DIMM の 容量	デュアルプロセッサ		クワッドプロセッサ	
				最小 RAM	最大 RAM	最小 RAM	最大 RAM
288 ピン ( 48 )	LRDIMM	オクタル ランク	256 GB	512 GB	6144 GB	1024 GB	12.288 TB
	LRDIMM	オクタル ランク	128 GB	256 GB	3072 GB	512 GB	6144 GB
	LRDIMM	クワッド ランク	64 GB	128 GB	1536 GB	256 GB	3072 GB
	RDIMM	デュアル ランク	64 GB	128 GB	1536 GB	256 GB	3072 GB
	RDIMM	デュアル ランク	32 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1536 GB
	RDIMM	デュアル ランク	16 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
	RDIMM	シングル ランク	8 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
	NVDIMM-N	シングル ランク	16 GB	RDIMM : 192 GB	RDIMM : 384 GB	RDIMM : 384 GB	RDIMM : 1152 GB
				NVDIMM-N : 16 GB	NVDIMM-N : 192 GB	NVDIMM-N : 16 GB	NVDIMM-N : 192 GB
	PMem	該当なし	128 GB	RDIMM : 192 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 3072 GB
				PMem : 1536 GB	PMem : 1536 GB	PMem : 248 GB	PMem : 3072 GB
		該当なし	256 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 3072 GB
				PMem : 2048 GB	PMem : 3072 GB	PMem : 4096 GB	PMem : 6144 GB
	該当なし	512 GB	RDIMM : 384 GB	LRDIMM : 1536 GB	RDIMM : 768 GB	LRDIMM : 3072 GB	
PMem : 4096 GB			PMem : 6144 GB	PMem : 8192 GB	PMem : 12,288 GB		

①メモ: 8 GB RDIMM と 16 GB NVDIMM-N は混在させないでください。

①メモ: 64 GB LRDIMM、128 GB LRDIMM、および 256 GB LRDIMM は混在させないでください。

①メモ: 256GB は、GPU 構成ではサポートされていません。

表 6. DIMM ダミーの装着ルール

プロセッサ構成	プロセッサ 1	プロセッサ 2	プロセッサ 3	プロセッサ 4
デュアルプロセッサ	必須	必須	不要	不要
クワッドプロセッサ	必須	必須	必須	必須

## PMem および 256 GB LRDIMM の温度制限

表 7. PMem の温度制限

PMem のサポート	V2 エアフロー カバー	V1 エアフロー カバー
8x 2.5 インチ SAS/SATA	30C の周囲温度でサポート、256GB LRDIMM では 25C の周囲温度	25C の周囲温度でサポート、256GB LRDIMM はサポート対象外
24x 2.5 インチ SAS/SATA	30C の周囲温度でサポート、256GB LRDIMM はサポート対象外	25C の周囲温度でサポート、256GB LRDIMM はサポート対象外
32x 2.5 インチ SAS/SATA または NVMe の併用	30C の周囲温度でサポート、256GB LRDIMM はサポート対象外	25C の周囲温度でサポート、256GB LRDIMM はサポート対象外

①メモ: PMem は、GPU 構成をサポートしていません。

## ストレージコントローラーの仕様

PowerEdge R940xa システムでは、次の構成をサポートしています。

- 内蔵ストレージコントローラーカード：PowerEdge RAID コントローラー(PERC) H330、H350、PERC H730P、H830、H740P、H750、H840、HBA330、HBA350i、S140、Boot Optimized Server Storage (BOSS-S1)。
- 外部ストレージコントローラーカード：12 Gbps SAS HBA、( HBA355e を含む )。

## ドライブの仕様

### ストレージ

Dell EMC PowerEdge R940xa では、ワークロードや運用のニーズに適応できる拡張性のあるストレージを提供します。Dell EMC PowerEdge R940xa では、ミドルハードドライブトレイと背面ハードドライブケージによりストレージの拡張が可能です。ハードドライブベイは、最大 32 台の 2.5 インチハードドライブまたは SSD をサポートします。

#### ドライブ

PowerEdge R940xa システムは、SAS、SATA、ニアライン SAS ハードドライブ/SSD または NVMe ドライブをサポートしています。

PowerEdge R940xa システムでサポートされているドライブオプション：

- **8 台のドライブシステム**：スロット 0~7 に最大 8 台の 2.5 インチ ( SAS、SATA、またはニアライン SAS ) 前面アクセス可能ドライブ
- **32 台のドライブシステム**：上部ドライブベイ スロット 0~23 の 4 台の NVMe 前面アクセス可能ドライブ ( スロット 20~23 )、下部ドライブベイ スロット 24~31 の最大 8 台の 2.5 インチ ( SAS、SATA、またはニアライン SAS ) 前面アクセス可能ドライブなどの最大 24 台の 2.5 インチ ( SAS、SATA、またはニアライン SAS )。

## 内蔵ストレージ構成マトリックス

表 8. 内蔵ストレージ構成マトリックス

HDD/SSD (非BOSS)	NVMe 対応/ユニバーサルスロット	内蔵ストレージ (前面)	内蔵ストレージ (背面)	PERC カード	ストレージコントローラ	コントローラ
8	0/0	8 x 2.5 インチ SATA (パッシブ)	該当なし	1	SATA S140	該当なし
8	0/0	8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	1	PERC H330、H350	アダプター
8	0/0	8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	1	PERC H730P、H750	アダプター
8	0/0	8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	1	PERC H740P、H750	アダプター
8	0/0	8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	1	HBA330、HBA350	アダプター
32	0/0	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー) 8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	2	PERC H740P、H750	アダプター
32	0/0	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー) 8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	2	PERC H730P、H750	アダプター
32	0/0	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー) 8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	2	PERC H330、H350	アダプター
32	0/0	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー) 8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	2	HBA330、HBA350	アダプター
32	4/4	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー) 8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	2	PERC H730P、H750 S140 (NVMe 有効化)	アダプター
32	4/4	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー) 8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	2	PERC H740P、H750 S140 (NVMe 有効化)	アダプター
32	4/4	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー) 8 x 2.5 インチ SAS/SATA (パッシブ)	該当なし	2	PERC H330、H350 S140 (NVMe 有効化)	アダプター
32	4/4	24 x 2.5 インチ SAS/SATA/ NVMe (エキスパンダー)	該当なし	2	HBA330、HBA350 S140 (NVMe 有効化)	アダプター

表 8. 内蔵ストレージ構成マトリックス ( 続き )

HDD/SSD ( 非 BOSS )	NVMe 対応/ユニバーサル スロット	内蔵ストレージ ( 前面 )	内蔵ストレージ ( 背面 )	PERC カード	ストレージコントローラ	コントローラ
		8 x 2.5 インチ SAS/SATA ( パッケージ )				

## Boot Optimized Storage Subsystem

BOSS ( 起動最適化ストレージ サブシステム ) は、次の場合に PowerEdge システムをフル オペレーティング システム モードで起動する手段となります。

- ターゲット オペレーティング システムが、iSDM によって最適にサポートされる Hypervisor ではなく、フル オペレーティング システムである場合
- オペレーティング システムのインストール用に標準のホット プラグ ドライブ スロットをトレードオフしたくない場合

BOSS カード上の RAID コントローラには、一部の機能のみが備わっています。この RAID コントローラは、非 RAID ボリュームまたは単一 RAID ボリュームとして M.2 SATA SSD を提供します。



図 2. BOSS ( 起動最適化ストレージ サブシステム )

表 9. BOSS の機能

機能	対応
サポートされるストライプ サイズ	64 K
設定 ( HII )	有
完全初期化	無
高速初期化	有 ① <b>メモ:</b> デフォルトでは、仮想ドライブを作成すると高速初期化が実行されます。
バックグラウンド初期化	無
RAID 0	無
RAID 1	有
シングル RAID 非対応	有
デュアル RAID 非対応	有
低下した RAID1 および RAID 非対応	無
外部インポート	有

表 9. BOSS の機能 ( 続き )

機能	対応
整合性チェック	無
巡回読み取り	無
負荷バランス	該当なし
再構築	有 ① <b>メモ:</b> HII または Marvell CLI を使用して、再構築プロセスを手動で開始する必要があります。
自動再構築	有 ① <b>メモ:</b> 自動再構築は、システムの電源がオンのときに、ネイティブ仮想ドライブが残っており別のハードドライブが存在する場合にのみ実行されます。
ホットスペア	無
再構築の優先度/レートの変更	無
仮想ディスクでのキャッシュのライトバック/先読み	無 ① <b>メモ:</b> BOSS コントローラはコントローラ キャッシュをサポートしません。
バッテリー サポート	該当なし ① <b>メモ:</b> BOSS コントローラはバッテリーをサポートしません。
RAID 非対応ディスク キャッシュ ポリシー	有 ① <b>メモ:</b> 制御されているオペレーティングシステム/デフォルトのデバイス。
SMART 情報	有 ① <b>メモ:</b> Marvell CLI を使用して、ドライブから SMART 情報を取得します。
物理ディスクのホットスワップ	無
仮想ディスクの拡張	無
仮想ディスク スライス	無
仮想ディスクの移行	有 ① <b>メモ:</b> 新規コントローラで仮想ディスクをオペレーティングシステムに表示するには、HII からインポートする必要があります。
ミラーの分割	無 ① <b>メモ:</b> システムをシャットダウンして1個のハードドライブを別のシステムに移行し、再構築を続行する必要があります。
RAID 非対応の移行	有
BIOS 設定ユーティリティ ( Ctrl+M )	無
データパス用のアドオン ドライバ ( オペレーティングシステム デバイス ドライバ )	無 ① <b>メモ:</b> コンソール Windows ドライバーまたは Linux ライブラリは、管理目的のみ必要です。
4K ネイティブ ドライブのサポート	無
TRIM および UNMAP 仮想ディスク	無
TRIM および UNMAP 非 RAID ハードドライブ	有
SED ( 自己暗号化ドライブ ) のサポート	無
暗号的消去 ( サニタイズ )	有

表 9. BOSS の機能 ( 続き )

機能	対応
	① <b>メモ:</b> ドライブで SANITIZE 暗号消去がサポートされている場合、コントローラまたはドライブは他の暗号化をサポートしません。

## オプティカルドライブ

PowerEdge R940xa は、オプションのスリム SATA DVD-ROM ドライブまたは DVD+/-RW ドライブを 1 台サポートします。

① **メモ:** DVD デバイスはデータのみをサポートします。

## 外付けストレージ

表 10. 外付けストレージ デバイス タイプ

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

## オプティカルドライブ

PowerEdge R940xa は、次の内蔵オプティカル ドライブ オプションのいずれかをサポートします。

- DVD-ROM
- DVD+RW

## テープドライブ

PowerEdge R940xa は内蔵テープ ドライブをサポートしません。ただし、外付けテープ ドライブはサポートされています。サポートされている外付けテープ ドライブは、以下に記載されている通りです。

- 外付け RD1000 USB
- 外付け LTO-5、LTO-6、LTO-7、および 6 Gb SAS テープ ドライブ
- LTO-5、LTO-6、および LTO-7 6 Gb SAS テープ ドライブ搭載の 114X ラック マウントシャーシ
- LTO-5、LTO-6、および LTO-7 6 Gb SAS テープ ドライブ搭載の TL1000
- LTO-5、LTO-6、および LTO-7 6 Gb SAS テープ ドライブ搭載の TL2000
- LTO-5、LTO-6、および LTO-7 8 Gb FC テープ ドライブ搭載の TL2000
- LTO-5、LTO-6、および LTO-7 6 Gb SAS テープ ドライブ搭載の TL4000
- LTO-5、LTO-6、および LTO-7 8 Gb FC テープ ドライブ搭載の TL4000
- LTO-5、LTO-6、6 Gb SAS テープ ドライブ搭載の ML6000
- LTO-5、LTO-6、LTO-7 8 Gb FC テープ ドライブ搭載の ML6000

## ポートおよびコネクタの仕様

### USB ポート

PowerEdge R940xa システムは、以下をサポートしています。

- システム前面の USB 2.0 対応ポート ( 2 )
- 内蔵 USB 3.0 対応ポート ( 1 )
- システム前面の USB 3.0 対応ポート ( 1 )( オプション )

**メモ:** USB 3.0 ポートがサポートされるのは、8x2.5 インチの構成のみです。

- システム前面のマイクロ USB 2.0 対応ポート (1) (iDRAC Direct 用システムの場合)

**メモ:** システム前面のマイクロ USB 2.0 対応ポートは、iDRAC Direct または管理ポートとしてのみ使用できます。

- システム背面の USB 3.0 対応ポート (2)

## NIC ポート

PowerEdge R940xa システムでは、最大 4 個の NIC (ネットワーク インターフェイス コントローラ) ポートがサポートされます。これらのポートは NDC (ネットワーク ドーター カード) と統合されており、以下の構成で使用できます。

- 10、100、および 1000 Mbps をサポートする 4 つの RJ-45 ポート
- 100 M、1 G、および 10 Gbps をサポートする 4 つの RJ-45 ポート
- 4 つの RJ-45 ポート (2 つのポートは最大 10 G をサポートし、残りの 2 つは最大 1 G をサポート)
- 最大 1 Gbps をサポートする 2 つの RJ-45 ポートおよび最大 10 Gbps をサポートする 2 つの SFP+ ポート
- 最大 10 Gbps をサポートする 4 つの SFP+ ポート
- 最大 25 Gbps をサポートする 2 つの SFP28 ポート

## VGA ポート

VGA (ビデオ グラフィック アレイ) ポートは、システムを VGA ディスプレイに接続できるようにします。PowerEdge R940xa システムは、前面および背面パネルの 2 つの 15 ピン VGA ポートをサポートします。

## シリアルコネクタ

PowerEdge R940xa システムは、背面パネルでシリアル コネクタ 1 個をサポートしています。このコネクタは、9 ピン コネクタ、DTE (データ 端末装置)、16550 準拠です。

## IDSDM または vFlash モジュール

PowerEdge R940xa システムは、オプションの IDSDM (内蔵デュアル SD モジュール) または vFlash モジュールをサポートします。第 14 世代の PowerEdge サーバでは、IDSDM または vFlash モジュールを 1 つのカード モジュールにまとめて、以下の構成で利用することができます。

- vFlash または
- vFlash および IDSDM

IDSDM または vFlash モジュールは、システム後部にあるデル プロプライエタリ スロットに取り付けられます。IDSDM または vFlash モジュールは、3 枚の microSD カード (2 枚は IDSDM 用、1 枚は vFlash 用) をサポートします。IDSDM 用の microSD カードの容量は 16、32、64 GB で、vFlash 用の microSD カードの容量は 16 GB です。

**メモ:** IDSDM または vFlash モジュールには、書き込み防止のための 2 つのディップ スイッチがあります。

**メモ:** IDSDM カード スロットの 1 つは冗長専用です。

**メモ:** IDSDM または vFlash で構成されるシステムに関連づける microSD カードは、デル ブランドのものを使用することをお勧めします。

## ビデオの仕様

PowerEdge R940xa システムは、16 MB のビデオ フレーム バッファを搭載した内蔵 Matrox G200eW3 グラフィック スコントローラをサポートします。

表 11. 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	色深度 (ビット)	水平方向の周波数	ピクセル クロック	背面パネル	前面パネル	DVO DisplayPort
1024 x 768	60 Hz	8、16、32	48.4 kHz	65.0 MHz	有	有	はい*

表 11. サポートされているビデオ解像度のオプション（続き）

解像度	リフレッシュレート	色深度（ビット）	水平方向の周波数	ピクセルクロック	背面パネル	前面パネル	DVO DisplayPort
1280 x 800	60 Hz	8、16、32	49.7 kHz	83.5 MHz	有	有	はい*
1280 x 1024	60 Hz	8、16、32	64.0 kHz	108.0 MHz	有	TBD	はい*
1360 x 768	60 Hz	8、16、32	47.71 kHz	85.5 MHz	有	有	はい*
1440 x 900	60 Hz	8、16、32	55.9 kHz	106.5 MHz	有	TBD	はい*
1600 x 900	60 Hz (RB)	8、16、32	55.54 kHz	97.75 MHz	有	有	はい*
1600 x 1200	60 Hz	8、16、32	75.0 kHz	162.0 MHz	TBD	TBD	はい*
1680 x 1050	60 Hz (RB)	8、16、32	64.7 kHz	119.0 MHz	有	TBD	はい*
1920 x 1080	60 Hz	8、16、32	67.158 kHz	173.0 MHz	TBD	無	無
1920 x 1200	60 Hz	8、16、32	74.556 kHz	193.25 MHz	TBD	無	無

① **メモ:** 1920 x 1080 および 1920 x 1200 の解像度は、Reduced Blanking モードでのみサポートされます。

## 環境仕様

① **メモ:** 環境認定の詳細については、[www.dell.com/poweredgemanuals](http://www.dell.com/poweredgemanuals) の [ マニュアルおよび文書 ] にある『製品環境データシート』を参照してください。

表 12. 温度の仕様

温度	仕様
ストレージ	-40°C ~ 65°C ( -40°F ~ 149°F )
継続動作 ( 高度 950 m ( 3117 フィート ) 未満 )	10 ~ 35 °C ( 50 ~ 95 °F )、装置への直射日光なし。
最大温度勾配 ( 動作時および保管時 )	20°C/h ( 68°F/h )

表 13. 相対湿度の仕様

相対湿度	仕様
ストレージ	最大露点 33 °C ( 91 °F ) で 5 ~ 95 % の相対湿度。空気は常に非結露状態であること。
動作時	最大露点 29°C ( 84.2°F ) で 10 ~ 80% の相対湿度。

表 14. 最大振動の仕様

最大耐久震度	仕様
動作時	0.26 G <sub>rms</sub> ( 5 Hz ~ 350 Hz ) ( 全稼働方向 )。
ストレージ	1.88 G <sub>rms</sub> ( 10 ~ 500 Hz ) で 15 分間 ( 全 6 面で検証済 )。

表 15. 最大衝撃の仕様

最大耐久衝撃	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。

表 16. 最大高度の仕様

最大高度	仕様
動作時	3048 m ( 10,000 ft )
ストレージ	12,000 m ( 39,370 フィート )

表 17. 動作時温度ディレーティングの仕様

動作時温度ディレーティング	仕様
最高 35 °C (95 °F)	950 m ( 3117 フィート ) を越える高度では、最高温度は 300 m ( 547 フィート ) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。
35 ~ 40 °C (95 ~ 104 °F)	950 m ( 3117 フィート ) を越える高度では、最高温度は 175 m ( 319 フィート ) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。
40 ~ 45 °C (104 ~ 113 °F)	950 m ( 3117 フィート ) を越える高度では、最高温度は 125 m ( 228 フィート ) ごとに 1 °C (1 °F) 低くなります。

## 標準動作温度

表 18. 動作時の標準温度の仕様

標準動作温度	仕様
継続動作 ( 高度 950 m ( 3117 フィート ) 未満 )	10 ~ 35 °C ( 50 ~ 95 °F )、装置への直射日光なし。

## 熱と騒音

本システムの熱管理では、10 ~ 35 °C ( 50 ~ 95 °F ) の幅広い周囲温度範囲および拡張周囲温度範囲にわたって最小のファン速度でコンポーネントを最適に冷却することにより、ハイパフォーマンスを実現します。こうした最適化によりファンの電力消費量が低減され、ひいてはシステムの電力消費量およびデータセンターの電力消費量が低減されます。

## 熱設計

システムの熱設計には、次が反映されています。

- 最適化された熱設計：システムレイアウトは最適化された熱設計を達成するように構成されています。システムコンポーネントの配置とレイアウトは、ファンの電力消費を最小限に抑えつつ、重要なコンポーネントへのエアフロー対象範囲を最大化できるように設計されています。
- 包括的な熱管理：熱制御システムが、システムコンポーネントの温度センサーからのフィードバックに基づいてシステムファンの速度を調整します。また、システムインベントリとサブシステムの電力消費の管理にも役立ちます。温度監視の対象には、プロセッサ、DIMM、チップセット、システムの吸気環境、ハードディスクドライブ、NDC、GPUなどのコンポーネントが含まれます。
- 開/閉ループファン速度制御：開ループファン速度制御はシステム構成を使用し、システム吸気温度に基づいてファン速度を決定します。閉ループ熱制御は、温度フィードバックを使用し、システムの動作と冷却要件に基づいて動的にファン速度を調節します。
- ユーザーが変更可能な設定：それぞれのお客様によって固有の状況やシステムに対する要望があるとの認識に基づき、当世代のサーバでは iDRAC9 BIOS セットアップ画面にユーザーが変更可能な限定つきを設定を導入しました。詳細については、[Dell.com/Support/Manuals](http://Dell.com/Support/Manuals) で Dell EMC PowerEdge システムの『設置およびサービス マニュアル』、および [Dell.com](http://Dell.com) で『Advanced Thermal Control: Optimizing across Environments and Power Goals』を参照してください。
- 冷却の冗長性：システムは N+1 のファン冗長性に対応しているため、システム内の 1 つのファンに障害が発生しても継続運用できます。
- 環境仕様：最適化された熱管理により、R940xa は幅広い運用環境での信頼性を確保しています。

## 動作時の拡張温度範囲に関する制限

- 外気冷却の場合、動作温度は最大高度 950 m を想定しています

- ハードドライブの制約により、5°C 未満でのコールド スタート アップは行われません
- Apache Pass DIMM、NVDIMM、PCIeSSD、NVME はサポートされません
- GPGPU の構成はサポートされません
- x4 ソケット構成では 32 GB 未満の LRDIMM はサポートされません
- DCPMM はサポートされません。
- 冗長電源ユニットが必要です
- デル認定外の周辺機器カードおよび/または 25 W を超える周辺機器カードはサポートされません
- インテル FPGA はサポートされません
- Mellanox CX5 はサポートされません

## Fresh Air の制限

次の表は、効率的な冷却に必要な構成を示しています。

表 19. Fresh Air の制限のマトリックス

プロセッサ	プロセッサ -GPU 数	ドライブ数	周囲温度	Fresh Air の サポート	ファンタイ プ	プロセッサ		エアフロー カバー
						最大 304W のプロセッ サー (CPU 1/2)	最大 304W のプロセッ サー (CPU 3/4)	
すべて	GPU/2&4 CPU	2.5 インチ x 32、NVMe 対 応	30	AEP なし	標準 x 6	2U の高さ、 HSK	4U の高さ、 HSK ( L 字型 )	エアフロー カバー A を 取り外す
すべて	GPU な し/2&4 CPU	2.5 インチ x 32、NVMe 対 応	35	AEP なし	標準 x 6	2U の高さ、 HSK	4U の高さ、 HSK ( L 字型 )	エアフロー カバー A を 取り付ける
205W/ 200W/ 165W_12C/ 150W_8C CPU	GPU なし/4 CPU	2.5 インチ x 32、NVMe 非 対応	35	AEP なし	標準 x 6	2U の高さ、 HSK	4U の高さ、 HSK ( L 字型 )	エアフロー カバー A を 取り付ける
プロセッサ の TDP ( 165W 以下 )	GPU なし/4 CPU	2.5 インチ x 32、NVMe 非 対応	C40E45	GPU、AEP、 NVDIMM、 PCIeSSD、 NVMe、およ びインテル FPGALRDIM M ( 32G 超 ) 対応 FA 非サ ポート	標準 x 6	2U の高さ、 HSK	4U の高さ、 HSK ( L 字型 )	エアフロー カバー A を 取り付ける
すべて	GPU なし/2 CPU	2.5 インチ x 32、NVMe 非 対応	C40E45	GPU、AEP、 NVDIMM、 PCIeSSD、 NVMe、およ びインテル FPGA 対応 FA 非サポー ト	標準 x 6	2U の高さ、 HSK	4U の高さ、 HSK ( L 字型 )	エアフロー カバー A を 取り付ける
すべて	GPU/2&4 CPU	2.5 インチ x 8	30	AEP なし	標準 x 6	2U の高さ、 HSK	4U の高さ、 HSK ( L 字型 )	エアフロー カバー A を 取り外す
すべて	GPU な し/2&4 CPU	2.5 インチ x 8	C40E45	GPU、AEP、 NVDIMM、 PCIeSSD、 NVMe、およ	標準 x 6	2U の高さ、 HSK	4U の高さ、 HSK ( L 字型 )	エアフロー カバー A を 取り付ける

表 19. Fresh Air の制限のマトリックス ( 続き )

プロセッサ	プロセッサ - / GPU 数	ドライブ数	周囲温度	Fresh Air の サポート	ファンタイ プ	プロセッサ		エアフロー カバー
						最大 304W のプロセッ サー ( CPU 1/2 )	最大 304W のプロセッ サー ( CPU 3/4 )	
				びインテル FPGALRDIM M ( 32G 超 ) 対応 FA 非サ ポート				

① | メモ: C40E45 - Fresh Air は継続動作温度 40C、拡張動作温度 45C をサポートします。

## 温度制限

次の表では、効率的な冷却に必要な構成について説明します。

表 20. 温度制限のサポート マトリックス

ハード ドライブの 台数	ライザー	プロセッ サ数	GPU の 数	ヒートシンク		ファンの タイ プ	カバー	DIMM ダミー	プロセッ サ/ DIMM ダ ミー	ファンの ダミー
				最大 205 W のプロセッ サー ( CPU 1/2 )	最大 205 W のプロセッ サー ( CPU 3/4 )					
24 x 2.5 インチ SAS/ SATA + 8 x 2.5 イ ンチ SAS/ SATA	12 PCIe( X8 PCIe ライ ザー 1/X8 PCIe ライ ザー 2 )	2	該当なし	2U の高さの HSK	該当なし	6 台の 標準	標準	有り ( 最大 22x )	該当なし	該当なし
24 x 2.5 インチ SAS/ SATA + 8 x 2.5 イ ンチ SAS/ SATA	12 PCIe( X8 PCIe ライ ザー 1/X8 PCIe ライ ザー 2 )	4	該当なし	2U の高さの HSK	4U の高さの HSK ( L シェイプ )	6 台の 標準	標準	有り ( 最大 44x )	該当なし	該当なし
24 x 2.5 インチ SAS/ SATA + 8 x 2.5 イ ンチ SAS/ SATA	8 PCIe( X16 PCIe ライ ザー 1/X16 PCIe ライ ザー 2 )	2	2	2U の高さの HSK	該当なし	6 台の 標準	GPU カ バーを 取り外 し	有り ( 最大 22x )	該当なし	該当なし
24 x 2.5 インチ SAS/ SATA + 8 x 2.5 イ ンチ SAS/ SATA	8 PCIe( X16 PCIe ライ ザー 1/X16 PCIe ライ ザー 2 )	4	2	2U の高さの HSK	4U の高さの HSK ( L シェイプ )	6 台の 標準	GPU カ バーを 取り外 し	有り ( 最大 44x )	該当なし	該当なし

表 20. 温度制限のサポートマトリックス ( 続き )

ハードドライブの台数	ライザー	プロセッサ数	GPU の数	ヒートシンク		ファンのタイプ	カバー	DIMM ダミー	プロセッサ / DIMM ダミー	ファンのダミー
				最大 205 W のプロセッサ ( CPU 1/2 )	最大 205 W のプロセッサ ( CPU 3/4 )					
24 x 2.5 インチ SAS / SATA + 8 x 2.5 インチ SAS / SATA	8 PCIe ( X16 PCIe ライザー 1/X16 PCIe ライザー 2 )	4	4	2U の高さの HSK	4U の高さの HSK ( L シェイプ )	6 台の標準	GPU カバーを取り外し	有り ( 最大 44x )	該当なし	該当なし
8 x 2.5 インチ SAS / SATA	12 PCIe ( X8 PCIe ライザー 1/X8 PCIe ライザー 2 )	2	該当なし	2U の高さの HSK	該当なし	6 台の標準	標準	有り ( 最大 22x )	該当なし	該当なし
8 x 2.5 インチ SAS / SATA	12 PCIe ( X8 PCIe ライザー 1/X8 PCIe ライザー 2 )	4	該当なし	2U の高さの HSK	4U の高さの HSK ( L シェイプ )	6 台の標準	標準	有り ( 最大 44x )	該当なし	該当なし
8 x 2.5 インチ SAS / SATA	8 PCIe ( X16 PCIe ライザー 1/X16 PCIe ライザー 2 )	2	2	2U の高さの HSK	該当なし	6 台の標準	GPU カバーを取り外し	有り ( 最大 22x )	該当なし	該当なし
8 x 2.5 インチ SAS / SATA	8 PCIe ( X16 PCIe ライザー 1/X16 PCIe ライザー 2 )	4	2	2U の高さの HSK	4U の高さの HSK ( L シェイプ )	6 台の標準	GPU カバーを取り外し	有り ( 最大 44x )	該当なし	該当なし
8 x 2.5 インチ SAS / SATA	8 PCIe ( X16 PCIe ライザー 1/X16 PCIe ライザー 2 )	4	4	2U の高さの HSK	4U の高さの HSK ( L シェイプ )	6 台の標準	GPU カバーを取り外し	有り ( 最大 44x )	該当なし	該当なし

## 周囲温度の制限

次の表は、周囲温度 30°C 未満を要件とする構成を示しています。

**メモ:** 適切な冷却を確保し、CPU の過度なスロットルを避けるため、周囲温度の制限は守ってください。システムパフォーマンスに影響を与える場合があります。

表 21. 構成ごとの周囲温度の制限

システム	バックプレーン	CPU の熱設計電力 ( TDP )	CPU ヒートシンク	ファンのタイプ	GPU	周囲温度制限
PowerEdge R940xa	24 X 2.5 インチ SAS / SATA + 8 X 2.5 インチ SAS / SATA	最大 205 W	2U の高さの HSK + 4U の高さの HSK	標準ファン	ダブル幅 / シングル幅 1 枚以上	30°C
	8 x 2.5 インチ SAS / SATA	最大 205 W	2U の高さの HSK + 4U の高さの HSK	標準ファン	ダブル幅 / シングル幅 1 枚以上	30°C

## 粒子状およびガス状汚染物質の仕様

次の表では、粒子状およびガス状汚染物質による機器の損傷や故障を避けるのに役立つ制限事項を定めています。粒子状およびガス状汚染物質のレベルが指定された制限を超え、機器の損傷や故障が発生した場合は、環境状態の改善が必要となる場合があります。環境状態の改善は、お客様の責任となります。

表 22. 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> ISO クラス 8 の状態は、データセンター環境にのみ適用されます。この空気清浄要件は、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、亜鉛ウィスカ、またはその他伝導性粒子が存在しないようにする必要があります。</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>

表 23. ガス状汚染物質の仕様

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

① **メモ:** 50% 以下の相対湿度で測定された最大腐食汚染レベル