

ハイエンドファイルサーバー

# HPC5000-XCL224FS45R4S

HDDを45台搭載、12Gbps SAS3 対応ハードウェア RAID を採用した  
高性能・高信頼なハイエンドファイルサーバー



## 特長

- 3.5 型 HDD を最大 45 台搭載可能
- 物理容量最大 630TB
- ハードウェア RAID システム
- インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ対応
- 最大 2CPU (56 コア)、1.5TB メモリ搭載可能 (応相談)
- 安定的な運用を確保する冗長化電源を搭載 (80PLUS PLATINUM 認証取得)
- 4U ラックマウント筐体



**標準構成で 3.5 型 SATA HDD を 45 台搭載**

HPC5000-XCL224FS45R4S は、4U ラックマウントシャーシに 3.5 型 HDD を 45 台搭載することができます。8TB の HDD を使用した場合 RAID10 (RAID1E) の推奨構成で 168TB、RAID60 の推奨構成で 256TB の実効容量を確保することができます。さらに最大 6 台の 2.5 型 NVMe SSD をオプション搭載可能。キャッシュとして利用することでさらにパフォーマンスを高めることができます。

**12Gbps SAS3 HDD に対応**

HPC5000-XCL224FS45R4S は、ハードウェア RAID コントローラーのチップに LSI SAS3108 を使用。12Gbps の転送速度に対応した SAS3.0 規格の HDD/SSD を搭載することができます。

**RAID10 (RAID1E) 構成、または RAID60 構成を推奨**

RAID10 (RAID1E) 構成は最高の性能、信頼性 (耐障害性) を誇ります。RAID10 は HDD2 台一組でミラーリングを行った複数のペアを用いて、ペア毎にデータを分割して書き込みます。ミラーリングは HDD2 台それぞれに全く同じ内容を書き込むため、そのペアの HDD に同時に障害が発生しない限りデータが失われることはなく、高い耐障害性があります (RAID1)。また、ミラーリングを行った複数のペアにデータを分割して保存するため、読み書き処理を高速で行うことができます (RAID0)。RAID10 はデータのミラーリング、分割の処理が単純であるため書き込み時の遅延 (レイテンシ) も他の RAID レベルと比較して少ないという特長もあります。実際にデータを保存できる容量 (実効容量) は RAID10 を構成する全ての HDD の容量の和の半分です。HPC5000-XCL224FS45R4S においては HDD を 45 台搭載すると RAID10 構成で HDD 21 台分の実効容量を確保します (14TB の HDD 45 台搭載すると 294TB 使用することができます)。これは、障害が発生した HDD と入れ替わるために待機しているスペア HDD が 3 台搭載されており、RAID10 を構成する HDD が 42 台であるためです。

RAID60 は性能、信頼性、実効容量のバランスをとったコストパフォーマンスに優れた構成です。RAID60 は HDD2 台分の冗長性を持った HDD グループ (RAID6) を複数用いて、HDD グループ毎にデータを分割 (RAID0) して書き込みます。RAID6 は HDD 障害時にデータを修復するためのパリティを HDD2 台分生成しますので RAID6 HDD グループに属する HDD 3 台に同時に障害が発生しない限りデータが失われることはありません。パリティを生成する必要があるため書き込み時に少々の遅延が発生しますが、読み出しは RAID0 と同等の速度を実現しています。HPC5000-XCL224FS45R4S において HDD 45 台を搭載する場合、HDD 10 台で一つの RAID6 HDD グループを構成します。その RAID6 HDD グループ 4 つで RAID0 を構成し、RAID60 となります。この構成では HDD 32 台分の実効容量を確保します (14TB の HDD 45 台搭載すると 448TB 使用することができます)。これは HDD 10 台で構成する RAID6 HDD グループの実効容量が HDD 8 台分。その RAID6 HDD グループ 4 つで RAID60 を構成するためです (スペア HDD として 5 台が割り当てられます)。

**CacheVault フラッシュキャッシュプロテクションを標準搭載**

ファイルサーバーへの書き込み中に停電や瞬停が発生すると RAID カード上のキャッシュデータが消失し、場合によってはファイルシステムの整合性が崩れる可能性があります。CacheVault フラッシュキャッシュプロテクションは停電時にキャッシュデータをフラッシュメモリに退避し、復電時までデータを保護します。CacheVault を搭載することにより、ストレージへの I/O を高速化するキャッシュメモリに信頼性を付与することができます。

**性能と堅牢性を備えた大容量のストレージ領域を提供**

研究室やワークグループのクラスシステムで使用するメインのファイルサーバーとして、性能と堅牢性を備えた大容量のストレージ領域を提供します。HDD はホットスワップエンジニアリングに収納され、レバー操作で交換が可能であるため、メンテナンス作業が容易に行えます。

**インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサを 2CPU 搭載**

HPC5000-XCL224FS45R4S は、14nm 世代のインテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサを 2CPU 搭載しています。最上位モデルの Xeon® Platinum 8180 を選択することで、最大 56 コアまで実装することができます。多数のクライアントからの同時アクセスを処理するために、ゼビ高速メモリーコア CPU の搭載をお勧めします。ファイルサーバーの I/O 性能は CPU コア数、CPU 動作周波数に大きく左右されるためです。これは NFS と XFS の性質に関係します。

**冗長化電源搭載による高い障害耐性**

HPC5000-XCL224FS45R4S は、100V から 240V に対応した 1600W 電源ユニットを 2 個搭載し、一方の電源ユニットに障害が発生した場合でもサーバーの運転を継続するための電力を十分に供給できる冗長性を持っています。これにより万が一の電源ユニット障害によるダウンタイムを最小限に抑えることが出来ます。

**IPMI2.0 が高度な遠隔監視、操作を実現**

標準搭載された IPMI2.0 機能は専用の LAN ポートを備え、リモートによる温度、電力、ファンの動作、CPU エラー、メモリーエラーの監視を可能にします。また電源のオン/オフ、コンソール操作を遠隔から行うことができます。これらの機能によりシステムの信頼性、可用性を高め、ダウンタイムとメンテナンス費用を圧縮することを可能にします。

**サポートサービス**

HPC システムズはこれまでに多数の案件の運用をサポートしており、ファイルサーバー保守の経験も豊富に有していますので障害発生時にも適切な対応をご提供することができます。製品を納入するだけにとどまらず、安定した運用ができるように部品選定、検証を経て製品を構成し、お届けする前に製品ごとに十分なテストを行っています。設置時にはお客様のご利用環境に合わせたネットワーク設定、NFS 設定やファイルサーバーシステム監視などのセットアップを実施しすぐに運用開始できます。障害ディスクの交換はお客様でも簡単に行える構造になっておりますが、弊社スタッフによるサポートプログラムもご用意しています。

種別	詳細
製品名	HPC5000-XCL224FS45R4S
OS	CentOS 7 x86_64 (推奨 OS) Red Hat Enterprise Linux 7 x86_64 ※ Windows OS を希望される場合は、別途ご相談ください。
プロセッサ	インテル® Xeon® スケーラブル・プロセッサ
プロセッサ搭載数	最大 2CPU (56 コア)
プロセッサ冷却方式	空冷式
チップセット	インテル® C621
メモリ	1.5TB (64GB DDR4-2933 ECC Registered × 24) 384GB (32GB DDR4-2933 ECC Registered × 12) 192GB (16GB DDR4-2933 ECC Registered × 12) ※メモリ性能を重視される場合、メモリモジュールを 12 枚単位で搭載する構成を推奨します。 ※ 2933MHz は CPU に Platinum, Gold 62xx 選択時のみ動作します。
メモリスロット	24DIMM スロット / DDR4-2933 ECC Registered (16,32,64GB)
Intel Optane DC Persistent Memory	DDR4-2666 128/256/512GB 最大 6TB 搭載可能 ※ 8GB メモリ選択時は使用不可
RAID アレイコントローラー	LSISAS3108 (Cache Vault 標準搭載)
ハードドライブ (物理容量)	630TB [14TB (3.5 型, SAS/SATA) × 45] 540TB [12TB (3.5 型, SAS/SATA) × 45] 450TB [10TB (3.5 型, SAS/SATA) × 45] 360TB [8TB (3.5 型, SAS/SATA) × 45] 270TB [6TB (3.5 型, SAS/SATA) × 45] 180TB [4TB (3.5 型, SAS/SATA) × 45]
ハードドライブ 搭載数	標準: 3.5 型 SATA HDD × 45, 240GB SSD (2.5 型, SATA) × 2 [System] ※ 2.5 型 NVMe SSD を最大 6 台追加搭載可能
フロントパネル	[ボタ] Power On/Off, System Reset [LED] Power status, Hard drive activity, Network activity, System Overheat, Power fail
光学ドライブ	なし
グラフィックス	Aspeed AST2500
インターフェース	VGA [D-sub15ピン] (背面) × 1 シリアルポート (背面) × 1 USB3.0 (背面) × 2 IPMI2.0 ポート [RJ45] (背面) × 1 ※最低 1 枚のネットワークカード (SIOM) をバンドルする必要があります。
拡張スロット	PCI-Express 3.0 (x16) × 2, PCI-Express 3.0 (x8) × 1
電源ユニット	1600W × 2 冗長化電源 (80PLUS PLATINUM 認証取得)
AC ケーブル	100V 用 AC ケーブルを 2 本添付 / IEC320-C13 ⇒ NEMA 5-15P
AC コネクタタイプ	IEC 320-C14
最大消費電力	-
サイズ (縦幅×横幅×奥行)	178mm × 437mm × 660mm
筐体タイプ	ラックマウントタイプ (4U)
重量	-
付属品	100V 用 AC ケーブル × 2 USB キーボード (日本語または英語) × 1 USB 光学式スクロールマウス × 1 取扱説明書 保証書
オプション	InfiniBand HCA 2.5 型 SSD (フラッシュメモリードライブ) 2.5 型 NVMe SSD 各種ディスプレイ
保証	3 年間センドバック保守

販売店