

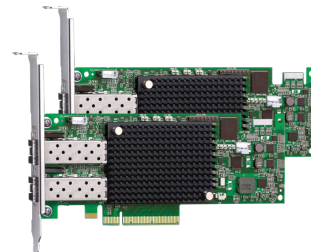


## CONNECT

# Gen 5 ファイバ ca チャンネル HBA

## LightPulse® LPe16000B/LPe16002B

簡素化されたネットワーキング、最大級のパフォーマンス、ビジネスの俊敏性の向上

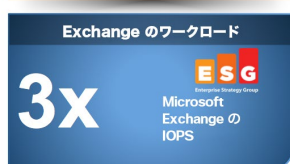
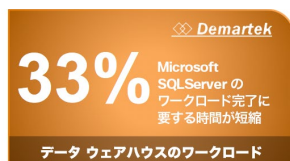


PCI Express (PCIe) 3.0 LPe16000B Gen 5 ファイバ チャンネル (16GFC/8GFC/4GFC) ホスト バス アダプタ (HBA) は、I/O 処理 / 秒 (IOPS) パフォーマンスが他の Gen 5 HBA の 20 % 超と突出し、応答時間が極端に短く、ワットあたり IOPS パフォーマンスが 4 倍優れているため、極めて要求の厳しい仮想化やクラウドの導入およびミッション クリティカルな導入に最適です。1 つのポートでほぼ 120 万 IOPS を発揮するため、ソリッドステート ドライブ (SSD) や新しいマルチコア プロセッサとの FC 接続に適しています。また、高度な管理機能が搭載されているため、アダプタのインストールと管理に要する日数を削減できます。LightPulse® シングルポート LPe16000B とデュアルポート LPe16002B は、安定性の高い Emulex ドライバスタックを搭載しており、4GFC HBA および 8GFC HBA との後方互換性と、古くは第 1 世代のファイバ チャンネルから現在の Gen 5 HBA にまで受け継がれてきた盤石の信頼性を備えています。Emulex は世界中のデータセンターから信頼を得ており、これまでに 1,200 万台を超える HBA ポートが出荷、インストールされています。

### 折り紙付きのデザイン、アーキテクチャ、インターフェイス

ストレージ エリア ネットワーク (SAN) を行き来するブロック データの整合性は、高度なエラーチェック機能により保証されます。Emulex のファームウェアをベースにしたアーキテクチャが採用されているため、コストのかかるハードウェア変更をせずに機能とパフォーマンスをアップグレードできます。また、独自の第 4 世代サービス レベル インターフェイス (SLI™) により、所定のオペレーティング システム (OS) プラットフォーム上のすべての Emulex HBA モデルで 1 つの共通ドライバを使用できます。インストール ツールと管理ツールは、サーバのリポートを最小限に抑え、導入をさらに簡素化するように設計されています。

### Emulex Gen 5 のアプリケーション パフォーマンスの向上率 (対 8GFC 比)



**Gen 5** ファイバ チャンネルは仮想化、クラウドおよびデータベースの時代に合わせて設計されています。驚異的なパフォーマンスと高いスループットはもちろん、さらなる利点を提供することで、ファイバ チャンネル SAN をレベルアップします。

Emulex Gen 5 HBA の特長:

- SAN の信頼性、データの整合性、可用性を向上
- シンプルな管理機能
- データセンター全体の運用コストを削減
- 複数の速度に対応したアダプタ
- 仮想アプリケーションおよびミッション クリティカルなアプリケーションのパフォーマンスを促進

### 主な利点

- 最大級のパフォーマンス — 1 つのポートで最大 120 万 IOPS を実現
- 導入と管理が簡素化されて IT スタッフの生産性が向上
- 必要なカード、ケーブル、PCIe スロットの数が減少
- 卓越したワットあたりパフォーマンスと価格性能比
- 既存の SAN にシームレスに統合
- 仮想サーバの導入で SAN のベスト プラクティス、ツール、プロセスを適用可能
- データの可用性と整合性を保証

### 主な特長

- PCIe 3.0 バスの搭載によりインターコネクトのパフォーマンス帯域幅が PCIe 2.0 の 2 倍に増加。新しいエンコーディングスキームの採用によりコストが 20 % 減少し、データ転送効率と電力効率が向上
- vScale™ のパフォーマンスと拡張性 — 8 コア搭載のマルチコア ASIC エンジンで 255 の仮想機能 (VF)、1024 の拡張メッセージ信号割り込み (MSI-X) および 8192 のログイン / オープン交換をサポートし、最大で他のアダプタの 4 倍に相当する最大級の仮想マシン (VM) 密度を実現
- OneCommand® Manager の使用により管理機能が倍増し、管理に要する時間が半減
- GreenState™ の電力効率 — ワットあたり IOPS パフォーマンスを最大 4 倍に向上させ、データセンターの電力消費とそれに関連する運用コストを削減
- BlockGuard® データ整合性オフロード — T10 PI を使用した高性能なエンドツーエンド データ整合性機能によりサイレント破損からデータを保護
- vEngine™ CPU オフロード — ホスト サーバ上の CPU 負荷を軽減し、サポート可能な VM 数を増加
- ミッションクリティカルなクラウド アプリケーションや仮想アプリケーションに不可欠な盤石の信頼性と熱特性
- MSI-X のサポートによりホスト使用率とアプリケーション パフォーマンスを改善
- Gen 5 16GFC、8GFC および 4GFC デバイスをサポート
- N ポート ID パーチャライゼーション (NPIV) と Windows 仮想 HBA のサポートを含む包括的な仮想化機能
- Light Directory Access Protocol (LDAP) サービスおよび Active Directory (AD) サービスと統合されたロールベースの管理によるセキュアな管理
- ドライバ モデルが共通であるため、所定の OS 上のすべての Emulex HBA を 1 つのドライバでサポート可能



## データセンターの効率を最大化する強力な管理ソフトウェア

エンタープライズ クラスの管理アプリケーションである Emulex OneCommand® Manager には、Emulex 製のあらゆるアダプタを一元的に管理できるマルチプロトコルのクロスプラットフォーム アーキテクチャが採用されています。そのため、IT 管理者は 1 つのツールでネットワーク接続を管理して最大級の効率を実現できます。OneCommand Manager には次の機能もあります。

- **VMware vCenter Server 用 OneCommand® Manager プラグイン** — Emulex が提供するファイバ チャンネル HBA ソリューションおよびネットワーク (FCoE, iSCSI および TCP/IP NIC) 接続ソリューションを、VMware の vCenter Server 管理コンソールから包括的に管理できます。VMware vCenter Server 用 Emulex OneCommand Manager プラグインは、新製品である VMware vSphere 5.1 Web Client と VMware vCenter Server デスクトップ クライアントの両方を、クライアントを問わず同一の機能セットを使用してサポートします。

### 規格

#### 基本仕様

- XE201 統合ファブリック コントローラを搭載した LPe16000B シリーズは、1 つの 8 レーン (x8) PCIe 3.0 バス (PCIe 2.0 との後方互換性あり) で構成されています。このアーキテクチャにより、バスを必要とするあらゆるリソースを任意のポートに接続でき、1 つのポートで最大 120 万 IOPS を発揮します。

#### 業界規格

- 現行 ANSI/ITF 規格：FC-PI-4、FC-PI-5、FC-FS-2 (修正 1 を含む)、FC-AL-2 (修正 1 および 2 を含む)、FC-LS-2、FC-GS-6、FC-DA、FC-SP-2、FCP-4、FC-MJS、FC-SB-4、FC-SP、SPC-4、SBC-3、SSC-3、RFC4338
- 旧 ANSI/ITF 規格：FC-PH、FC-PH-2、FC-PH-3、FC-PI、FC-PI-2、FC-FS、FC-AL (速度 2GFC/4GFC/8GFC)、FC-GS-2/3/4/5、FCP、FCP-2、FC-SB-2、FC-FLA、FC-HBA、FC-PLDA、FC-TAPE、FC-MI、SPC-3、SBC-2、SSC-2、RFC2625
- PCIe 基本仕様 3.0
- PCIe カード電気機械仕様 3.0
- ファイバ チャンネル クラス 2 および 3
- PHP ホット プラグ / ホット スワップ

#### アーキテクチャ

- シングルポート (LPe16000B) またはデュアルポート (LPe16002B)
- 自動ネゴシエーションにより、Gen 5 (16GFC)、8GFC および 4GFC の各リンク速度をサポート
- 16GFC の最大時 (デュアルポート モデル) で FC ポートを 2 個までサポート
- 統合データ バッファとコード スペース メモリ

#### 広範囲にわたる OS とハイパーバイザのサポート

- Windows Server
- Linux
- Solaris
- VMware vSphere
- Windows Hyper-V
- その他のサポートは OEM およびパートナーから利用可能

#### ハードウェア環境

- PowerPC、SPARC、x86、x64 および Intel Itanium 64 ビット プロセッサ ファミリー

#### 光

- データレート：14.025 Gbps (1600 Mbps)、8.5 Gbps (800 Mbps)、4.25 Gbps (400 Mbps) (自動検出)
- 光学：短波レーザー (LC 型コネクタ付属)
- ケーブル：16 Gb で運用時
  - 62.5/125  $\mu$ m OM1 MMF の場合 16 Gb で 15 m
  - 50/125  $\mu$ m OM2 MMF の場合 16 Gb で 35 m
  - 50/125  $\mu$ m OM3 MMF の場合 16 Gb で 100 m
  - 50/125  $\mu$ m OM4 MMF の場合 16 Gb で 125 m

### 寸法

- 短形のロープロファイル MD2 フォーム ファクタ カード
- 167.64 x 68.91 mm (6.60 x 2.71 インチ)
- 標準ブラケット (ロープロファイル利用可)

### 電力および環境要件

- 1.8 V、1.2 V、0.9 V 電源
- 電圧：+3.3、+12
- 動作温度：0 ~ 55 °C (32 ~ 131 °F)
- 保管温度：-40 ~ 70 °C (-40 ~ 158 °F)
- 相対湿度：5 ~ 95 % (結露しないこと)
- 23 °C 湿球

### 適合規格および安全規格

- FCC パート 15、サブパート B、クラス A (米国)
- ICES-003 クラス A (カナダ)
- VCCI クラス A (日本)
- CE マーク (EU)、以下を含む：
  - EN55022:2010
  - EN55024:2010
- C-Tick (オーストラリア)
- AS/NZS CISPR22:2006 クラス A
- CISPR 22:2005+A1 (国際規格)
- KCC (旧 MIC)、クラス A (最新の RRL 通達を含む) (韓国)
- BSMI クラス A (台湾)
- UL 60950-1:2001 (cURus - 米国)
- CSA 22.2 No 60950-1-03 (cURus - カナダ)
- EN60950-1:2001 に対する TUV Bauart 認定
- CB レポートおよび IEC 60950-1:2001 認定 (国際規格)
- 梱包におけるフマル酸ジメチル (DMF) 規制、参照先 EU Decision 2010/251/EC：
  - EU RoHS 準拠 (指令 2002/95/EC)
- 中国 RoHS 準拠

### 発注情報

- LPe16000B-M6
  - 1 ポート Gen 5 (16GFC) 短波光 - LC SFP+
- LPe16002B-M6
  - 2 ポート Gen 5 (16GFC) 短波光 - LC SFP+

### オプション

- LightPulse Gen 5 HBA 用 Emulex 認定スベア光学 キット
- LPe16100-OPT
  - Gen 5 (16GFC) 光学キット (キットあたり 1 個)
  - Gen 5 (16GFC) 短波レーザー (LC 型コネクタ SFP+ 光ケーブル付属)
  - すべての Emulex LightPulse Gen 5 ホスト バス アダプタと互換性あり
  - オンサイト スベア光ケーブルとして使用

### その他の特長

#### 性能の特長

- FC の最大リンク レートが 8GFC から Gen 5 (16GFC) へと倍増し、仮想化機能が強化されることで、IT の環境に対する取り組みが後押しされます。
- フレーム レベルの多重化と順不同のフレームの再構築によりリンク効率を高め、HBA のパフォーマンスを最大化します。

#### データ保護の特長

- ハードウェア パリティ、CRC、ECC、その他の高度なエラー チェック アルゴリズムと修正アルゴリズムを使用したエンドツーエンドのデータ保護により、データを破損から確実に保護します。
- 高性能オフロードを用い、T10 保護情報 (T10 PI) によるサイレント破損からのデータ保護を強化しています。Oracle Unbreakable Linux 環境でのデータ破損に対する保護が、T10 PI により強化されます。

#### 導入と管理の特長

- ユニバーサル ブート機能を使用して、所定のハードウェアに合った適切なブート環境が自動的に選択されるように設定できます。
- SAN から起動可能な機能があるため、システム管理コストが削減され、稼働時間が増加します。
- リアルタイムの詳細なイベント ロギングとトレース機能を使用して、SAN の問題を速やかに診断できます。
- ピーコン機能により HBA の LED が点滅するため、サーバ ラック内で HBA を容易に特定できます。
- 環境モニタリング機能を使用して SAN の可用性を最適化できます。

#### 管理機能

- Emulex OneCommand Manager アプリケーションを使用して、ローカルおよびリモート ホスト上の Emulex 製 HBA と UCNA を一元的に検出、監視、レポート、管理できます。強力な自動化機能が搭載されているため、リモートのドライバ パラメータ、ファームウェア、ブートコードを容易にアップグレードできます。
- アダプタ ポート ピーコンやアダプタ統計情報などの高度な診断機能を使用して管理とネットワークのパフォーマンスを最適化できると同時に、環境モニタリング機能を使用してホストからファブリックへの接続を最適に維持できます。管理機能は、GUI だけでなく、スクリプト可能なコマンド ライン インターフェイス (CLI) と Web ブラウザからも実行できます。
- OneCommand Manager はロールベース管理をサポートしているため、セキュリティを犠牲にせずにデータセンター中のアダプタを容易に管理できます。管理権限は LDAP および AD グループ メンバシップに基づいて割り当てることができます。
- Emulex の管理装置は管理に関するオープン スタンドに準拠し、SMI-S や HBA API 共通ライブラリをサポートしているため、エンタープライズ ストレージやサーバ管理ソリューションにシームレスに上位統合できます。



本社 3333 Susan Street, Costa Mesa, CA 92626 +1 714 662 5600  
 インド (バンガロール) +91 80 40156789 | 中国 (北京) +86 10 84400221  
 アイルランド (ダブリン) +35 3 (0) 1 652 1700 | ドイツ (ミュンヘン) +49 (0) 89 97007 177  
 フランス (パリ) +33 (0) 158 580 022 | 日本 (東京) (03) 5325 3261  
 イギリス (ウォーキングム) +44 (0) 118 977 2929

www.emulex.com