

ConnectX[®]-4 EN

100ギガビット Ethernet アダプタカード (シングル/デュアルポート)

100ギガビット Ethernet の高速接続が可能な ConnectX-4 EN ネットワークコントローラは、ハイパフォーマンスコンピューティング (HPC)、Web 2.0、クラウド、データ分析、データベース、ストレージプラットフォームなどの様々な用途向けに最高のパフォーマンスと柔軟なソリューションを提供します。

アプリケーションやソーシャルネットワークで共有/保存されるデータ量の爆発的な増加により、データセンターにおいて高速でハイパフォーマンスなコンピューティングおよびストレージのニーズが急速に高まっています。

ConnectX-4 EN は、最も要求の厳しいデータセンター、パブリック/プライベートクラウド、Web 2.0、ビッグデータ、ストレージシステムなどのアプリケーションでこれまでにないパフォーマンスを実現するアダプタカードで、今日の爆発的なデータ量の増加への対応を可能にします。

ConnectX-4 EN により、シングルポートで 100Gb/s のバンド幅、最小レベルのレイテンシー、およびハードウェアオフロードなどの様々な機能に対応し、今日そして次世代のデータセンターにおけるコンピューティングやストレージの要求に対応可能になります。

I/O 仮想化

ConnectX-4 EN の SR-IOV テクノロジーによって、サーバ内の仮想マシン (VM) 専用のリソースが確保され、確実なリソースのアイソレーションと保護が行なわれます。ConnectX-4 EN によって I/O が仮想化されることで、データセンターの管理者はサーバ利用率の向上、コストや消費電力の削減、ケーブル接続の複雑さの解消などのメリットを享受できるとともに、同じハードウェアでこれまで以上の数の仮想マシンのサポートおよびテナントの実行が可能になります。

オーバーレイネットワーク

ConnectX-4 のハードウェアオフロードエンジンにより、NVGRE および VXLAN オーバーレイプロトコルヘッダのエンカプセレーションおよびデカプセレーションが実行され、従来のオフロードと同様にカプセル化されたトラフィックに対するオフロードが行なわれます。

RDMA over Converged Ethernet (RoCE)

ConnectX-4 EN は RoCE v1/RoCE v2 仕様に対応しており、Ethernet ネットワークで低レイテンシー

およびハイパフォーマンスが提供されます。データセンターブリッジング (DCB) 機能および ConnectX-4 EN のハードウェアによる先進のコンジェスチョンコントロールメカニズムにより、レイヤ2/レイヤ3 ネットワークで RoCE による効率的な低レイテンシーサービスが実行されます。

ストレージアクセラレーション

ConnectX-4 EN によってこれまでにない広バンド幅が提供され、ストレージアプリケーションのパフォーマンスは大幅に向上します。また、標準のブロックアクセスおよびファイルアクセスのプロトコルにおいても、RoCE を活用することで高速なストレージアクセスが実現します。コンピューティングとストレージネットワークの統合により、マルチアプリケーションのネットワークにおいてこれまでにないコストパフォーマンスが実現します。

分散 RAID

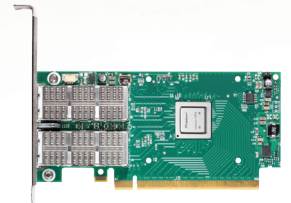
ConnectX-4 EN によって提供される先進のイレージャーコーディングオフロード機能により、複数のディスクドライブコンポーネントを1つの論理ユニットに統合し、データの冗長性およびパフォーマンスの向上を可能にするストレージアプリケーションテクノロジーである分散 RAID が実現します。

ConnectX-4 EN の Reed-Solomon 機能によって冗長ブロック計算が提供され、RDMA と一体化することで信頼性の高い高速なストレージアクセスが実現します。

シグニチャハンドオーバー

ConnectX-4 EN では、ハードウェアによる T10-DIF/PI のチェック機能がサポートされており、CPU オーバーヘッドの低減およびアプリケーションへの高速データ転送が可能です。シグニチャハンドオーバーは、Ingress および/または Egress パケットにおいてアダプタによって処理され、パケットを生成する、および/またはターゲットのマシンで CPU の負荷が低減されます。

ConnectX[®]-4



主な特長

メリット

- 広バンド幅、低レイテンシー、高メッセージレートが必要なアプリケーションで圧倒的なパフォーマンスを実現するシリコン
- ワールドクラスのクラスタ、ネットワーク、ストレージに最適なパフォーマンス
- x86、Power、ARM および GPU ベースのコンピューティング/ストレージプラットフォーム向けスマートインターコネク
- 仮想オーバーレイネットワーク (VXLAN、NVGRE) で最先端のパフォーマンス
- 効果的な I/O 統合によるデータセンターでのコスト、複雑性の低減
- 仮想化アクセラレーション
- 優れた電力効率
- 数万ノード以上のスケラビリティ

主な機能

- ポートあたり 100GbE
- 1/10/25/40/50/56/100Gb/s での転送
- シングルポート、デュアルポート
- イレージャーコーディングオフロード
- T10-DIF シグニチャハンドオーバー
- Power8 CAPI
- トランスポートオペレーションオフロード
- アプリケーションオフロード
- 通信アクセラレーション Mellanox PeerDirect™
- NVGRE、VXLAN のハードウェアオフロード
- エンドトゥエンド QoS、コンジェスチョンコントロール
- ハードウェアによる I/O 仮想化
- Ethernet エンカプセレーション (EoIB)
- RoHS-R6 準拠

主な特長*

ETHERNET

- 1/10/25/40/50/56/100 ギガビット Ethernet
- IEEE 802.3bj, 802.3bm 100 ギガビット Ethernet
- 25 ギガビット Ethernet コンソシアム 25、50 ギガビット Ethernet
- IEEE 802.3ba 40 ギガビット Ethernet
- IEEE 802.3ae 10 ギガビット Ethernet
- IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet
- IEEE 802.3ap ベースのオートネゴシエーション、KR スタートアップ
- 独自仕様の Ethernet プロトコル (20/40GBASE-R2、50/56GBASE-R4)
- IEEE 802.3ad, 802.1AX Link Aggregation
- IEEE 802.1Q, 802.1P VLAN タグ/プライオリティ
- IEEE 802.1Qau (QCN) - Congestion Notification
- IEEE 802.1Qaz (ETS)
- IEEE 802.1Qbb (PFC)
- IEEE 802.1Qbg
- IEEE 1588v2
- ジャンボフレームのサポート (9.6KB)

拡張機能

- ハードウェアによるリライアブルトランスポート
- コレクティブオペレーションオフロード
- ベクターコレクティブオペレーションオフロード
- PeerDirect™ RDMA コミュニケーションアクセラレーション (GPU Direct)
- 64/66 エンコーディング
- ハードウェアによるリライアブルマルチキャスト
- 拡張リライアブルコネクティビティトランスポート (XRC)
- Dynamically Connected transport (DCT)
- 拡張アトミックオペレーション
- アドバンスドメモリマッピングサポート (メモリのユーザモードレジストレーション、リマッピング (UMR))
- オンデマンドページング (ODP) - レジストレーションフリー RDMA メモリアクセス

ストレージオフロード

- RAID オフロード (イレジャーコーディング (Reed-Salomon) オフロード)
- T10 DIF (Ingress/Egress トラフィックのワイヤスピアドでのシグニチャハンドオーバー処理)

オーバーレイネットワーク

- オーバーレイネットワーク、トネリングプロトコルのステートレスオフロード
- NVGRE, VXLAN オーバーレイネットワークのエンカプセレーション、デカプセレーションのハードウェアオフロード

ハードウェアによる I/O 仮想化

- SR-IOV (シングルルート I/O 仮想化)
- ポート毎のマルチファンクション
- アドレス変換、保護
- 仮想マシン毎のマルチキュー
- vNIC 向け拡張 QoS
- VMware NetQueue サポート

仮想化

- SR-IOV: 最大 512 の仮想ファンクション
- SR-IOV: 最大 16 の物理ファンクション
- 仮想階層 (NPAR など)
 - » 物理ポートにおける物理ファンクションの仮想化
 - » すべての物理ファンクションにおける SR-IOV
- 1K Ingress/Egress トラフィックの QoS レベル
- QoS による VM のパフォーマンス保証

GPU オフロード

- RDMA over Converged Ethernet (RoCE)
- TCP/UDP/IP ステートレスオフロード
- LSO, LRO チェックサムオフロード
- RSS (カプセル化されたパケット上で可能)、TSS, HDS, VLAN インサージョン/ストリップング、受信フローステアリング
- インテリジェントな割り込み削減メカニズム

リモートブート

- Remote Boot over InfiniBand
- Remote Boot over Ethernet
- Remote Boot over iSCSI
- PXI, UEFI

サポートするプロトコル

- OpenMPI, IBM PE, OSU MPI (MVAPICH/2)、Intel MPI
- Platform MPI, UPC, Mellanox SHMEM
- TCP/UDP, EoIB, iPoB, SDP, RDS, MPLS, VxLAN, NVGRE, GENEVE
- SRP, iSER, NFS RDMA, SMB Direct
- uDAPL

管理/制御インタフェース

- NC-SI, MCTP over SMBus, MCTP over PCIe - Baseboard Management Controller インタフェース
- eSwitch 管理用 SDN 管理インタフェース
- デバイス制御/構成用 I2C インタフェース
- 汎用 I/O ピン
- フラッシュメモリ用 SPI インタフェース
- JTAG IEEE 1149.1, IEEE 1149.61149.6

互換性

PCI EXPRESS インタフェース

- PCIe Gen3.0 仕様準拠、1.1/2.0 互換
- 2.5, 5.0、または 8.0GT/s のリンクレート (x16)
- 以下のリンクへのオートネゴシエーション
 - x16, x8, x4, x2, x1 へのオートネゴシエーション
 - MSI/MSI-X 割り込みメカニズムに対応
 - Coherent Accelerator Processor Interface (CAPI)

接続性

- 1/10/25/40/50/100 ギガビット Ethernet スイッチ
- パッシブ銅ケーブル
- オプティカル/アクティブケーブル対応のパワードコネクタ
- QSA を使用した QSFP から SFP+ への変換アダプタ

オペレーティングシステム/ディストリビューション*

- RHEL/CentOS
- Windows
- FreeBSD
- VMware
- OpenFabrics Enterprise Distribution (OFED)
- OpenFabrics Windows Distribution (WinOF)

* 本セクションには、ハードウェアの機能および性能が記載されています。

利用可能な機能については、ドライバのリリースノートをご参照ください。

パーツナンバー	説明
MCX415A-BCAT	ConnectX-4 EN ネットワークインタフェースカード、40/56 ギガビット Ethernet、シングルポート QSFP、PCIe3.0 x16、ツールブラケット、RoHS-R6 準拠
MCX416A-BCAT	ConnectX-4 EN ネットワークインタフェースカード、40/56 ギガビット Ethernet、デュアルポート QSFP、PCIe3.0 x16、ツールブラケット、RoHS-R6 準拠
MCX415A-CCAT	ConnectX-4 EN ネットワークインタフェースカード、100 ギガビット Ethernet、シングルポート QSFP、PCIe3.0 x16、ツールブラケット、RoHS-R6 準拠
MCX416A-CCAT	ConnectX-4 EN ネットワークインタフェースカード、100 ギガビット Ethernet、デュアルポート QSFP、PCIe3.0 x16、ツールブラケット、RoHS-R6 準拠



メラノックス テクノロジーズ ジャパン株式会社
 160-0023 東京都新宿区西新宿 7-22-45 KDX 西新宿ビル 1F
 電話: 03-5937-3116 FAX: 03-5937-3117
 E-mail: japan_sales@mellanox.com www.mellanox.co.jp

ディストリビュータ

サーヴァンツ インターナショナル 株式会社
 160-0023 東京都新宿区西新宿 6-20-7
 西新宿タワースウエスト 4F
 電話: 03-4455-7531 FAX: 03-3346-5234
 www.servants.co.jp