



## SN2410 Ethernetスイッチ

48ポート25GbE + 8ポート100GbE  
Open Ethernetプラットフォーム

MellanoxのSN2410スイッチは、常に要求レベルの高まり続ける今日のデータセンター環境に理想的なトップクラスのパフォーマンスを実現する、トップオブブラック (ToR)型100GbE Ethernetスイッチプラットフォームを提供します。

SN2410スイッチはOpen Network Install Environment (ONIE)をベースとしたプラットフォームであり、オープンネットワーキングやMellanox Spectrum™ ASICの機能を活かしながら、複数のオペレーティングシステムを稼働させることが可能です。

SN2410上に3種類のオペレーティングシステムを搭載できます。一般的なネットワーキングユーザーエクスペリエンスや業界標準のCommand Line Interface(CLI)に基づきMellanoxにより開発されたMellanox Onyx™(MLNX-OS Ethernetの後継)をプリインストールされた形で提供可能です。また、サーバー上のLinuxユーザー環境をスイッチ上で実現したことで、大規模アプリケーションに豊富なルーティング機能を提供できた画期的なオペレーティングシステム、Cumulus® Linuxをプリインストールされた形で利用できます。あるいは、ONIEベースのオペレーティングシステムをインストールできるようにプリセットされた形で提供可能です。

SN2410は、ONIEトップオブブラック (ToR) スイッチとして理想的なソリューションで、ポート毎に10Gb/sから100 Gb/sまでの幅広いポートスピードに対応する最大限の柔軟性を備えています。SN2410の最適化されたポート構成により、ラック内のすべてのサーバへ10GbE または25GbE Ethernetのスピードで高速接続することができます。100GbE Ethernet アップリンクポートでは、あらゆるアプリケーションの要件に適合する様々なブロッキングレートに対応します。

Spectrum ASICを採用し、8の100GbE Ethernetポート(あるいは16の50GbE Ethernetポート)、48の25GbE Ethernetポートを搭載するSN2410により、コンパクトな1Uフォームファクタで画期的な5.95Bppsの処理性能および4Tb/sスループットの優れたスイッチング能力が提供されます。

記録的なパフォーマンスを達成するスイッチシステムを提供し続けるメラノックスの伝統はSN2410でも継承されており、100GbE Ethernetのスイッチングおよびルーティングデバイスにおいて世界最小のレイテンシーとともにクラストップの省電力性が実現されます。異なるスピードで動作するポート間のスイッチングあるいはルーティングにおいても、動的に最適なバッファリングを実行する優れたカットスルーアーキテクチャを活用することでポート間の依存性が排除されるため、低レイテンシーを持続することができます。SN2410を導入することにより、電カインフラストラクチャを変更することなく、25、40、50、および100GbE Ethernetの大規模な活用が可能になります。



SN2410は、データセンターにおいて10GbEから100GbE Ethernetまでの相互接続を実現するメラノックスのエンドトゥエンドソリューションにおける重要な製品です。この優れたソリューションは、ConnectX-4ベースのNIC、およびLinkXカッパー/光ケーブルで構成されます。また、ネットワーク導入における重大な障害を軽減する管理アプリケーションNEOが用意されており、完全な認証および相互運用性が保証されたネットワークデザイン、サービス開始に要する時間の短縮および投資収益率の促進が可能となります。

SN2410では、ダイナミックで柔軟なシェアドバッファや、パケットサイズにかかわらずパケットロスが発生しない予測可能なワイヤスピードパフォーマンスを提供できる高度なハードウェア性能を組み合わせています。

## ハイライト

### メリット

- 安定、安価、予測可能なデータセンターのネットワークを構築
- ベンダーロックインなし
- ゼロパケットロス ([www.zeropacketloss.com](http://www.zeropacketloss.com))
- スケールアップ対応
- データセンターの整備および計画的運用を実現
  - 10/25/40/50/56/100GbEをサポ
  - 容易な導入
  - 容易なメンテナンス
- これまでにないハイパフォーマンス
  - すべてのポートであらゆるパケットサイズのラインレートパフォーマンスを提供
  - ストレージおよびサーバアプリケーションの高速動作
- Software Defined Network(SDN)をサポート
- Mellanox Onyx、Cumulus Linux、その他ONIE上のオペレーティングシステムを搭載可能

### 主な特長

- スループット
  - 4Tb/s
  - 5.95B パケット / 秒
- 高密度
  - 1RUに8の40/56/100GbEポートを装備
  - 最大48の10/25Gb、16の50GbEポート
- 業界最低レイテンシー
  - 100GbE に対して 300nsec (ポート間)
  - パケットサイズまたは転送 L2/L3に関係なく安定した低レイテンシー
  - ポート間異なる速度のカットスルーレイテンシー設定が可能
- 最低電力
  - ポートあたり6W未満

Spectrum ASICによって提供されるパフォーマンスおよび様々なアクセラレーション機能を活用するSN2410は、強力なx86ベースのプロセッサで動作すると同時にトップクラスのパフォーマンスを提供するスイッチファブリックデバイスとして活用でき、Linuxで稼働するサーバ機能を統合することが可能になります。

これによって、アプリケーションによるCPUの強力な処理性能およびトップクラスのスイッチングファブリックの多面的な活用が可能となり、多くのネットワーク実装パラダイムを改善可能な、これまでにないアプライアンス機能を備える強力なマシンが誕生します。

SN2410 Ethernetスイッチは25GbEサーバーを持つデータセンターを対象としている一方、SN2410Bは10GbEサーバーを持つデータセンターが対象になります。SN2410BスイッチはSpectrumシリーズの高品質機能を持ち合わせており、100GbEアップリンクを実現するためのコストや配線数を抑えると同時に、10GbEサーバーの市場に適した価格で提供されています。

## 特長

### レイヤー2の特徴

- マルチシャーシ LAG (MLAG)
- IGMPv2/v3 スヌーピング、クエリ
- VLAN 802.1Q (4K)
- Q-In-Q
- 802.1W 高速スパンニングツリー
  - BPDU フィルタ、ルートガード
  - ループガード、BPDU ガード
- 802.1Q 複数 STP
- PVRST+ (高速/VLAN STP+)
- 802.3ad リンクアグリゲーション(LAG) & LACP
  - 32ポート/チャンネル - システム当たり 64 グループ
- LLDP
- ストア&フォワード / カットスルーモード設定
- HLL
- 10/25/40/50/56/100GbE
- ジャンボフレーム (9216バイト)

### レイヤー3の特徴

- ユーザーおよび管理 VRFs
- IPv4 & IPv6 ルーティング、ルートマップ: BGP4、OSPFv2 を含む
- PIM-SSM
- BFD (BGP、OSPF、静的経路)
- VRRP

- DHCPv4/v6 リレー
- ルータポート、int VLAN、ルーティング用 NULLInterface
- ECMP、64 方式
- IGMPv2/v3 スヌーピングクエリ
- 同期**
- PTP IEEE-1588 (SMPTE プロファイル)
- NTP
- サービス品質**
- 802.3X フロー制御
- WRED、高速 ECN & PFC
- 802.1Qbb 優先フロー制御
- 802.1Qaz ETS
- DCBX - App TLV サポート
- アドバンスド QoS - 品質保証、リライト、ポリサー - 802.1AB
- 共有バッファ管理
- 管理および自動化**
- ZTP
- Ansible、Puppet
- FTP / TFTP / SCP
- AAA, RADIUS / TACACS+ / LDAP
- JSON & CLI、Web UI

- SNMP v1,2,3
- インバンド管理
- DHCP、SSHv2、Telnet
- SYSLOG
- 10/100/1000Mb/s イーサネット RJ45 mng ポート
- 管理用 USB コンソールポート
- デュアル SW イメージ
- イベント履歴
- ONIE
- ネットワーク仮想化**
- VXLAN ハードウェア VTEP - L2 GW
- VMware NSX & OpenStack などと統合
- ソフトウェアによるネットワーク制御 (SDN)**
- OpenFlow 1.3:
  - ハイブリッド
  - 対応コントローラ: ODL、ONOS、FloodLight、RYU など
- Docker コンテナ**
- コンテナ経由のフルSDKアクセス
- 永続的なコンテナと共有ストレージ

### モニタリング & テレメトリー

- sFlow
- リアルタイムキューの深度ヒストグラムと閾値
- ポートミラリング (SPAN & ERSPAN)
- 強化されたリンク & Phy モニタリング
- BER 劣化モニター
- 強化されたヘルスマカニズム
- サードパーティ統合 (Splunk など)

### セキュリティ

- 米国国防総省認証書 - UC APL
- システムセキュアモード - FIPS 140-2 に準拠
- ストームコントロール
- アクセス制御リスト (ACLs L2-L4 & ユーザー定義)
- 802.1X - ポートベースのネットワークアクセス制御
- SSH サーバーストリクトモード - NIST 800-181A
- CoPP (IP フィルタ)
- ポート隔離

\* このセクションではハードウェアの特徴と機能を説明しています。機能が使用可能かどうかは、ドライバおよびファームウェアのリリースノートを参照してください。

## 仕様

### 電力仕様

- バッシブケーブルの通常電力 (ATIS): 165W
- 入力電圧範囲: 100-127VAC、200-240VAC
- 周波数: 50-60Hz、単相 AC、4.5A、2.9A

### 物理的特性

- 寸法: 1.72"(43.8mm) 高さ x 17.24"(4389mm) 幅 x 17"(436mm) 奥行
- 重量 8.52kg (18.8lb)

### 対応モジュール & ケーブル

- QSFP28 短距離および長距離光学部品
- QSFP28 ~ QSFP28 DACケーブル
- QSFP28 ブレークアウトケーブル 100GbE から 4x25GbE および 40GbEから4x10GbE DAC、オプティカル
- QSFP28 ブレークアウトケーブル 100GbE から 2x50GbE DAC、オプティカル
- QSFP28 AOC
- 1000BASE-T モジュール

**表 1 - SN2410 シリーズの部品番号および説明**

OPN	説明
MSN2410-CB2F	Spectrum™ ベース 25GbE/100GbE、Mellanox Onyx 搭載 1U Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、P2Cエアフロー、レールキット、RoHS6
MSN2410-CB2FC	Spectrum™ ベース 25GbE/100GbE、Cumulus Linux搭載 1U Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、P2Cエアフロー、レールキット、RoHS6 (Cumulusライセンス購入が必須)
MSN2410-CB2FE	Spectrum™ ベース 25GbE/100GbE、1U 開発用SDKシステム、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、P2Cエアフロー、レールキット、RoHS6
MSN2410-CB2FO	Spectrum™ ベース 25GbE/100GbE、ONIE搭載 1U Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、P2Cエアフロー、レールキット、RoHS6
MSN2410-CB2R	Spectrum™ ベース 25GbE/100GbE、Mellanox Onyx 搭載 Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、C2Pエアフロー、レールキット、RoHS6
MSN2410-CB2RC	Spectrum™ ベース 25GbE/100GbE Cumulus Linux搭載スイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、C2Pエアフロー、レールキット、RoHS6 (Cumulusライセンス購入が必須)
MSN2410-CB2RO	Spectrum™ ベース 25GbE/100GbE、ONIE搭載 1U Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 2-Core、C2Pエアフロー、レールキット、RoHS6

**表 2 - SN2410B シリーズの部品番号および説明**

OPN	説明
MSN2410-BB2F	Spectrum™ ベース 10GbE/100GbE、Mellanox Onyx 搭載 Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、P2Cエアフロー、レールキット、RoHS6
MSN2410-BB2R	Spectrum™ ベース 10GbE/100GbE、Mellanox Onyx 搭載 Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、C2Pエアフロー、レールキット、RoHS6
MSN2410-BB2FC	Spectrum™ ベース 10GbE/100GbE、Cumulus Linux 搭載 Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 dual core、P2Cエアフロー、レールキット、RoHS6
MSN2410-BB2FO	Spectrum™ ベース 10GbE/100GbE、ONIE搭載 1U Open Ethernetスイッチ、48 SFP 28ポート、8 QSFP 28ポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 2-Core、P2Cエアフロー、レールキットは別売り、RoHS6

\*C2P - コネクタから電源のエアフロー、P2C - 電源からコネクタのエアフロー