



ハイパーコンバージドインフラストラクチャ向け SN2010 イーサネットスイッチ



ハイパーコンバージドインフラストラクチャおよび ESF (イーサネットストレージファブリック) 向けのハーフサイズ10/25GbEおよび100GbEイーサネットスイッチ

SN2010スイッチは、ハイパーコンバージドインフラストラクチャおよびストレージ導入のためのラック(ToR)ソリューションに最適です。10/25GbEが18ポートと40/100GbEが4ポート搭載されたパッケージで、SN2010は最高1.7Tb/sの総スループット提供が可能です。

SN2010を含むすべてのSpectrum™ ベースのスイッチは、あらゆるパケットサイズに対する低レイテンシのラインレートトラフィックをサポートしており、ONIEブート可能なCumulus Linux、Mellanox Onyx™ (MLNX-OSイーサネットの後継)、および革新的なデータセンターインフラにおいて運用されている様々なオープンソースベースのネットワークOSをサポートしています。

SN2010は、10/25GbE および100GbEスイッチングを低レイテンシで実現し、データ、制御および管理プレーンの堅牢な実装が特長で、最小フォームファクタと最小消費電力を実現します。

SN2010は、SN2700と同じ機能とスケールを提供します。SN2010設計により、スタンドアロン構成で単一スイッチを設置することも可能ですし、19インチラックの1RUスロットに2基のスイッチを並列配置して、ホストに高い可用性を提供することも可能です。

SN2010は、最適化されたRoCEや、フルバッファ利用、ゼロパケットロス、そして低レイテンシといった特徴と小型フォームファクタが組み合わさった、市場で唯一のESF (イーサネットストレージファブリック) スwitchです。

Mellanoxのインターコネクトポートフォリオの他製品と同様、SN2010はMellanox NEO™ 管理アプリケーションを使って管理することができるため、大規模なネットワーク導入の障害を軽減できます。NEOを用いることで、サービス時間とネットワークが収益を生むまでの時間が短縮されます。

分散ストレージ、ハイパーコンバージド、アナリティックおよびデータベースソリューションでは、パフォーマンスや可用性を損なうことなくスケールアウトする機能が必須です。クラスター化されたサーバーとストレージを展開するのであれば、高スループット、低レイテンシ、アクティブ - アクティブのネットワークスイッチの機能が不可欠です。Microsoft SQL Server などの多くのアプリケーションでは、多数のクライアントに対する10/25GbE接続に加え、特定のサーバー、ストレージシステム、またはネットワークアップリンクに対する40/100GbE接続を必要とします。SN2010は、パケット損失をゼロにするために設計され、10/25GbEと40/100GbEポートの混在した状況に最適です。

ハイライト

メリット

- ターゲット ESF (イーサネットストレージファブリック)
 - RoCE サポート、完全バッファ利用および低レイテンシを実現
 - パケット損失ゼロ (<http://www.zeropacketloss.com/>)
 - 真のカットスルーレイテンシ
 - 調整・組織化されたデータセンター
 - 10/25/40/50/100GbE のスピードをサポート
 - 展開が容易
 - メンテナンスが容易
- 比類のないパフォーマンス
 - あらゆるパケットサイズで全ポートのワイヤレートパフォーマンス
 - ストレージやサーバーのアプリケーションの動作が高速
- ソフトウェアによるネットワーク制御 (SDN) をサポート
- Mellanox Onyx、CumulusまたはONIEでオープンイーサネットに対応

主な特長

- スループット
 - 1.7Tb/s
 - 2.52B パケット / 秒
- 最低レイテンシ
 - 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
 - 並列構成
 - 少ないポート数
- 最低電力
 - 57W (ATIS) 消費電力
- 半幅フォームファクタ

Spectrum ASICによって、SN2010は最高パフォーマンスのスイッチファブリックを提供でき、さらに内蔵のパワフルなx86ベースプロセッサは、管理、レポート、および記録といった追加機能を実現するためにスイッチ上でLinuxサーバーを運用する機能を提供します。このような高速なネットワークファブリックと高速CPU処理能力を組み合わせることで、従来考えられなかったスイッチ上のアプライアンス機能によって様々なネットワーク構築・運用スタイルを導入可能です。

SN2010はスイッチ上のDockerコンテナ実行をサポートし、コンテナ内で実行されるアプリケーションへ完全なSDKアクセスを提供します。この機能は、スイッチ本体にシンプルながらパワフルな管理、モニタリングおよびデバッグのインフラストラクチャに組み込むのに使用されます。

特長

レイヤー 2 の特長

- マルチシャーシ LAG (MLAG)
- IGMPv2/v3 スヌーピング、クエリア
- 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 (9126バイト)

レイヤー 3 の特長

- ユーザーおよび管理 VRFs
- IPv4 & IPv6 ルーティング、ルートマップ含む: BGP4、OSPFv2
- 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 NULL Interface
 - ECMP、64-way
 - IGMPv2/v3 スヌーピングクエリア
- 同期**
- PTP IEEE-1588 (SMPTE プロファイル)
 - NTP

サービス品質 (QoS)

- 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、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-I8IA
- 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、ドライブ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): 57W
- 入力電圧範囲: 100-240VAC

物理的特性

- 寸法: 1.72"(43.8mm) 高さ x 7.87"(200mm) 幅 x 20"(508mm) 奥行
- 重量 4.54kg (101lb)

QSFP28 モジュール & ケーブル対応

- QSFP28 短距離および長距離光トランシーバー
- 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 4x10GbEDAC、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

ONIE+/SFP28 モジュール & ケーブル対応

- SFP+/SFP28 短距離および長距離光トランシーバー
- SFP+ から SFP+ DAC ケーブル、最長 5m
- SFP28 から SFP28 DAC ケーブル:
 - サーバポート
 - 0.5m-1.5m: 全てのDAC
 - 2m: MCP2M00-A002E30N
 - 2.5m: MCP2M00-A02AE26N
 - 3m: MCP2M00-A003E26N
 - MLAG ポート - 2m, ポート 3,6,9,12,15,18
- SFP+/SFP28 AOC
- 1000BASE-T 1000BASE-SX/LX/ZX モジュール

表 1 - SN2010 シリーズの部品番号および説明

OPN	説明
MSN2010-CB2F	Spectrum™ ベース25GbE/100GbE、Mellanox Onyx搭載 1Uオープンイーサネットスイッチ、18 SFP28 25GbEポートおよび4QSFP28 100GbEポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86クワッドコア、P2Cエアフロー、レールキットは別売り、RoHS6
MSN2010-CB2R	Spectrum™ ベース25GbE/100GbE、Mellanox Onyx搭載 1Uオープンイーサネットスイッチ、18 SFP28 25GbEポートおよび4QSFP28 100GbEポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86クワッドコア、C2Pエアフロー、レールキットは別売り、RoHS6
MSN2010-CB2FC	Cumulus Linux搭載Spectrum™ 25GbE/100GbE 1Uスイッチ、18SFP28 25GbEポートおよび4QSFP28 100GbEポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 4コア、C2Pエアフロー、レールは別売り、(SUP-SN2010-CL-XXのCumulus用ライセンス購入が必須)
MSN2010-CB2RC	Cumulus Linux搭載Spectrum™ 25GbE/100GbE1Uスイッチ、18SFP28 25GbEポートおよび4QSFP28 100GbEポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86 4コア、C2Pエアフロー、レールは別売り、(SUP-SN2010-CL-XXのCumulus用ライセンス購入が必須)
MSN2010-CB2FO	Spectrum™ ベース25GbE/100GbE、ONIE搭載1Uオープンイーサネットスイッチ、18SFP28 25GbEポートおよび4QSFP28 100GbEポート、2つのAC PSUs:冗長化電源、x86クワッドコア、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

表 2 - レールキットの部品番号および説明

OPN	説明
MTEF-KIT-D	SN2100/SN2010 シリーズ1Uスイッチ用ラック取り付けキットを使用すると、標準幅ラックに並列して1～2個のスイッチを取り付けることができます。
MTEF-KIT-E	SN2100/SN2010 システム1U半幅スイッチ用ラック取り付け固定キットを使用すると、標準幅ラックに1個のスイッチを取り付けることができます。