



Dell Networking N2000 シリーズ

Dell Networking N2000 は、ネットワークインフラストラクチャの更新と拡張のために設計された、省電力でコスト効果の高い 1 GbE スイッチのシリーズです。N2000 スイッチは、包括的なエンタープライズクラスのレイヤ 2+ 機能セットを利用して、一貫したシンプルな管理を可能にし、可用性の高いデバイスやネットワークの設計を実現します。

N2000 スイッチシリーズは、10 Gbe アップリンクを内蔵し、省電力性に優れたギガビットイーサネット (Gbe) ネットワークアクセススイッチングソリューションを提供します。N2000 スイッチシリーズは、ハイパフォーマンスな機能とワイヤスピードの性能により、ノンブロッキングアーキテクチャを利用して、予期しないトラフィック負荷でも簡単に処理します。これらのスイッチは、84 Gbps (全二重) の高可用性スタッキングアーキテクチャに基づいてシンプルな管理と拡張性を実現し、1つの IP アドレスから最大 12 のスイッチを管理できます。

内蔵の 80Plus 認証済み電源に加え、Energy-Efficient Ethernet (Eee) や短ケーブル検出などの機能によって電力効率を高めることで、消費電力や冷却コストの削減に貢献します。

キャンパスネットワークアーキテクチャを最新化

省電力性と耐障害性に優れた 1/10 Gbe スwitchングソリューションと Power Over Ethernet Plus (Poe+) を使用して、キャンパスネットワークアーキテクチャを更新しましょう。一部の N2000 モデルは 24 ポートまたは 48 ポートの Poe+ を備え、ワイヤレスアクセスポイント (Ap)、Voip (Voice-Over-Ip) ハンドセット、ビデオ会議システム、防犯カメラなどのネットワークデバイスにクリーンな電源を供給します。マルチベンダーネットワークでの相互運用性を高めるため、N シリーズのスイッチはすべて最新のオープンスタンダードプロトコルに対応しており、Cisco のプロトコル RPVST+* や、CDP を使用するデバイスと連携するテクノロジーを備えています。すべての N シリーズスイッチで Mlag をサポートし、スパンニングツリーなしでアクティブ / アクティブのルーブリック冗長性を実現しています。

使い慣れたツールや方法の活用

すべての N シリーズスイッチには、Dell Networking Os 6 が搭載されています。それによって導入が容易になるほか、相互運用性が向上し、ネットワーク管理者による習得時間も短縮されます。よく使われるコマンド言語を使用した 1 つの共通のコマンドラインインターフェイス (Cli) およびグラフィカルユーザーインターフェイス (Gui) により、熟練したネットワーク管理者であれば生産性をすぐに向上できます。すべての N シリーズ製品で 1 つの Os リリースを実行することで、一貫した構成を保持できます。Usb 自動設定に対応しているため、ネットワーク管理者は単に Usb キーを挿入するだけで、ミラーリングされた構成を多数のデバイスに迅速に導入できます。

あらゆる規模に安心して導入

N2000 シリーズスイッチは、最大 220 Gbps (全二重) のデータレートと最大 164 Mpps の転送レートによって確かな性能を保証します。内蔵の背面スタッキングポートを使用することで、拡張も簡単です。高可用性スタッキングアーキテクチャにより、最大 600 個の 1 Gbe ポートからなるスイッチスタックを 1 つの画面から管理でき、シームレスな冗長性を持つ高密度アグリゲーションが実現されます。N シリーズスイッチは、ソフトウェアのアップグレード、ハードウェアの修理や交換、さらにはスイッチとともに購入した光学モジュールやケーブルまで含めたライフタイム保証によって、安心してお使いいただけます。詳細は、Dell.jp/lifetimewarranty をご覧ください。**

*OS 6.1 リリースからサポート

**一部のネットワーク製品にはライフタイム限定保証が付いており、ベーシックハードウェアサービス (修理または交換) が無期限で提供されます。修理または交換には、デル・プロサポートにて提供されるトラブルシューティング、構成、またはその他の高度なサービスは含まれません。

ハードウェア、性能、効率

- 最大 48 のラインレート Gbe Rj-45 ポートおよび 2 つの 10 Gbe Sfp+ ポート。
- 1Ru で 24 の Poe+ ポート、またはオプションの外部電源を使用して最大 48 の Poe+ ポートをサポート。
- 12 ユニットのスタックで最大 600 の 1 Gbe ポートをサポートし、Idf、Mdf、および配線クローゼットで高密度、高可用性を実現。
- スタック構成により、ノンストップの転送および迅速なフェイルオーバーを実現。
- Energy-Efficient Ethernet (Eee) および低電力 Phy により、非アクティブポートやアイドルリンクへの電力供給を抑えることで、電源ケーブルからポートに至るまでの消費電力を低減。
- 最大 122 °F (50 °C) までの環境での動作に対してデル外気冷却に準拠し、温度に制約のある導入での冷却コストを低減。

導入、設定、および管理

- Usb 自動設定機能により、スイッチの迅速な導入が可能。複雑な Tftp 構成の設定や技術スタッフをリモートオフィスに派遣する必要はありません。
- 使い慣れた直感的な Cli、埋め込み型 Web サーバ (Gui)、Snmp ベースの管理コンソールアプリケーション (Dell Openmanage Network Manager を含む)、Telnet、またはシリアル接続を使用した管理。
- プライベート Vlan 拡張とプライベート Vlan エッジのサポート。
- Aaa 認証、Tacacs+ アカウンティング、Radius のサポートにより、包括的でセキュアなアクセスを実現。
- 認証階層化機能により、ネットワーク管理者は、802.1X、Mac 認証バイパス、キャプティブポータルなどのポート認証手法を優先順に階層化することで、1つのポートで柔軟なアクセスおよびセキュリティを実現可能。
- Mlag のサポート、およびネットワークをオフラインにせずにサポートファームウェアをアップグレードできる機能により、高可用性を確保し帯域幅をフルに活用。
- RPVST+* プロトコルと連携することで、高い柔軟性や Cisco ネットワークとの高い相互運用性を実現
- スタティックルーティングおよび Rip (Routing Information Protocol) のサポートを含む高度なレイヤ 2+ Ipv4 および Ipv6 機能。
- ポリシーベースフォワーディングにより、Vlan 内でブリッジされるか Vlan 内外にルーティングされるすべてのパケットのアクセス制御が可能。
- リモートスイッチポートアナライザ (Rspan) によって、コストのかかる専用ネットワークタップを使用せずにレイヤ 2 ドメイン全体にわたってポートを監視。

仕様: Dell Networking N2000 シリーズ

Dell SKU の説明	
N2024: RJ45 10/100/1000 Mb 自動検出ポート x 24、SFP+ ポート x 2、スタッキングポート x 2、内蔵 100 W PSU x 1	
N2024P: RJ45 10/100/1000 Mb PoE+ (最大 30.8 W) 自動検出ポート x 24、SFP+ ポート x 2、スタッキングポート x 2、内蔵 1000 W PSU x 1	
N2048: RJ45 10/100/1000 Mb 自動検出ポート x 48、SFP+ ポート x 2、スタッキングポート x 2、内蔵 100 W PSU x 1	
N2048P: RJ45 10/100/1000 Mb PoE+ (最大 30.8 W) 自動検出ポート x 48、SFP+ ポート x 2、スタッキングポート x 2、内蔵 1000 W PSU x 1	
電源ケーブル	
125 V、15 A、10 フィート、NEMA 5-15/C13	
250 V、12 A、2 m、C13/C14	
国および地域固有の電源ケーブルオプションを用意	
電源 (オプション)	
N2000 非 PoE スイッチ用 RPS720 外部電源 (720 ワット) : N2024 および N2048 (別売)	
N2000 PoE+ スイッチ用 MPS1000 外部電源 (1000 ワット) : N2024P および N2048P (別売)	
光モジュール (オプション)	
トランシーバ、SFP、1000BASE-T	
トランシーバ、SFP、1000BASE-SX、波長 850 nm、距離最大 550 m	
トランシーバ、SFP、1000BASE-LX、波長 1310 nm、距離最大 10 km	
トランシーバ、SFP、1000BASE-ZX、波長 1550 nm、距離最大 80 km	
トランシーバ、SFP+、10 GbE、LRM、波長 1310 nm、距離最大 220 m	
トランシーバ、SFP+、10 GbE、SR、波長 850 nm、距離最大 300 m	
トランシーバ、SFP+、10 GbE、LR、波長 1310 nm、距離最大 10 km	
トランシーバ、SFP+、10 GbE、ER、波長 1550 nm、距離最大 40 km	
ケーブル (オプション)	
スタッキングケーブル 0.25 m、1 m、3 m	
Dell Networking、ケーブル、SFP+ ~ SFP+、10 GbE、銅線 Twinax	
ダイレクトアタッチケーブル、0.5 m、1 m、3 m、5 m、7 m	

物理仕様

背面スタッキングポート (21 Gbps) x 2、最大 84 Gbps をサポート (全二重)
内蔵 10 GbE SFP+ 専用ポート x 2
USB フラッシュドライブ経由の設定に使用する USB (タイプ A) ポート
速度およびフロー制御のオートネゴシエーション
自動 MDI/MDIX、ポートミラーリング
フローベースのポートミラーリング
ブロードキャストストームコントロール
Energy-Efficient Ethernet (EEE) のポートごとの設定
冗長急速ファン
エアフロー: I/O から電源
内蔵電源: 100 W AC (N2024、N2048)、1000 W AC (N2024P、N2048P)
RJ45 コンソールポート (RS232 シグナリング) (RJ-45 から DB-9 メスコネクタへのケーブル付属)
デュアルファームウェアイメージを搭載

シャーシ

サイズ (1RU): 17 インチ x 17.3 インチ x 10.1 インチ (43.5 mm x 440.0 mm x 257.0 mm) (高さ x 幅 x 奥行き) (N2024 および N2048)
1.7 インチ x 17.3 インチ x 15.2 インチ (43.5 mm x 440.0 mm x 387.0 mm) (高さ x 幅 x 奥行き) (N2024P および N2048P)
概算重量: 8.1351 ポンド / 3.69 kg (N2024)、14.0435 ポンド / 6.37 kg (N2024P)、8.9287 ポンド / 4.05 kg (N2048)、14.9914 ポンド / 6.8 kg (N2048P) ラック取り付けキット (取り付けブラケット x 2、ボルト、ケーブルナット付き)

環境規制

電源効率: 全操作モードで 80% 以上
最大 熱出力 (BTU/時): 11744 (N2024)、3113.33 (N2024P)、1677 (N2048)、6069.80 (N2048P)
最大消費電力 (ワット): 429 (N2024)、913 (N2024P)、53.9 (N2048)、1738 (N2048P)
動作時温度: 32 ° ~ 122 ° F (0 ° ~ 50 ° C)
動作時湿度: 95%
保管時温度: -40 ° ~ 149 ° F (-40 ° ~ 65 ° C)
保管時湿度: 85%

パフォーマンス

MAC アドレス: 8,192
スタティックルート: 256 (IPv4) / 128 (IPv6)
ダイナミックルート: 256 (IPv4)
スイッチファブリック処理能力: 172 Gbps (N2024 および N2024P) 220 Gbps (N2048 および N2048P)
転送レート: 128 Mpps (N2024 および N3024P) 164 Mpps (N2048 および N2048P)
リンクアグリゲーション: LAG グループ x 128、ダイナミックポート x 144 (1 スタックあたり)、メンバーポート x 8 (1 LAG あたり)

1 ポートあたりのプライオリティキュー:	8
ラインレートのレイヤ 2 スイッチング:	すべて (ノンブロッキング)
ラインレートのレイヤ 3 スイッチング:	すべて (ノンブロッキング)
フラッシュメモリ:	256 MB
パケットバッファメモリ:	4 MB
CPU メモリ:	1 GB
RIP ルーティングインターフェイス:	256
VLAN ルーティングインターフェイス:	256
サポートする VLAN 数:	4,094
プロトコルベースの VLAN:	サポート
ARP エントリ:	1,024
NDP エントリ:	400
アクセス制御リスト (ACL):	サポート
MAC および IP ベースの ACL:	サポート
時間制限による ACL:	サポート
最大 ACL 数:	100
システム全体での最大 ACL ルール数:	2,048
1 ACL あたりの最大ルール数:	1,023
1 インターフェイスあたりの最大 ACL ルール数 (IPv4):	1,024 (入力)、512 (出力)
1 インターフェイスあたりの最大 ACL ルール数 (IPv6):	512 (入力)、256 (出力)
ACL が適用される最大 VLAN インターフェイス数:	24

IEEE 準拠

802.1AB	LLDP
Dell	Voice VLAN
Dell	ISDP (inter-operates with devices running CDP)
802.1D	Bridging, Spanning Tree
802.1p	Ethernet Priority (User Provisioning and Mapping)
Dell	Adjustable WRR and Strict Queue Scheduling
802.1Q	VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP
802.1s	Multiple Spanning Tree (MSTP)
802.1v	Protocol-based VLANs
802.1W	Rapid Spanning Tree (RSTP)
Dell	RSTP-Per VLAN (compatible with Cisco's RPVST+)*
Dell	Spanning tree optional features: STP root guard, BPDUGuard, BPDUGuard filtering
802.1X	Network Access Control, Auto VLAN
802.2	Logical Link Control
802.3	10BASE-T
802.3ab	Gigabit Ethernet (1000BASE-T)
802.3ac	Frame Extensions for VLAN Tagging
802.3ad	Link Aggregation with LACP
802.3ae	10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X)
802.3AX	LAG Load Balancing
Dell	Multi-Chassis LAG (MLAG)
Dell	Policy Based Forwarding
802.3az	Energy Efficient Ethernet (EEE)
802.3u	Fast Ethernet (100BASE-TX) on Management Ports
802.3x	Flow Control
802.3z	Gigabit Ethernet (1000BASE-X)
ANSI	LLDP-MED (TIA-1057)
MTU	9,216 bytes

*Dell Networking OS 6.1 リリースからサポート

RFC 準拠と追加機能

一般的なインターネットプロトコル

一般的なインターネットプロトコルをサポート。詳細なリストについては、デルの担当者までお問い合わせください。

一般的な IPv4 プロトコル

一般的な IPv4 プロトコルをサポート。詳細なリストについては、デルの担当者までお問い合わせください。

一般的な IPv6 プロトコル

一般的な IPv6 プロトコルをサポート。詳細なリストについては、デルの担当者までお問い合わせください。

レイヤ 3 機能

1058	RIPv1	2082	RIP-2 MD5 Auth
1724	RIPv2 MIB Extension	2453	RIPv2

Multicast

2365	Admin scoped IP Mcast	4541	IGMP v1/v2/v3 Snooping and Querier
2932	IPv4 MIB		

IEEE 802.1ag draft 8.1 - Connectivity Fault Management

Quality of service

2474	DiffServ Field	2697	srTCM
2475	DiffServ Architecture	4115	trTCM
2597	Assured Fwd PHB	Dell	L4 Trusted Mode (TCP/UDP)
Dell	Port Based QoS Services Mode		
Dell	Flow Based QoS Services Mode (IPv4/IPv6)		

ネットワーク管理およびセキュリティ

1155	SMiv1	2856	Text Conv. For High Capacity Data Types
1157	SNMPv1		Interfaces MIB
1212	Concise MIB Definitions	2863	RADIUS
1213	MIB-II	2865	RADIUS Accounting
1215	SNMP Traps	2866	RADIUS Attributes for Tunnel Prot.
1286	Bridge MIB	2868	RADIUS Extensions
1442	SMiv2		Internet Standard Mgmt. Framework
1451	Manager-to-Manager MIB	3410	SNMP Management Framework
1492	TACACS+		Message Processing and Dispatching
1493	Managed Objects for Bridges MIB	3411	SNMP Applications
1573	Evolution of Interfaces	3412	User-based security model
1612	DNS Resolver MIB Extensions	3413	View-based control model
1643	Ethernet-like MIB	3414	SNMPv2
1757	RMON MIB	3417	Transport Mappings
1867	HTML/2.0 Forms with File Upload Extensions	3418	SNMP MIB
1901	Community-based SNMPv2 MIB	3577	RMON MIB
1907	SNMPv2 MIB	3580	802.1X with RADIUS
1908	Coexistence Between SNMPv1/v2	3737	Registry of RMON MIB
2011	IP MIB	4086	Randomness Requirements
2012	TCP MIB	4113	UDP MIB
2013	UDP MIB	4251	SSH Protocol
2068	HTTP/1.1	4252	SSH Authentication
2096	IP Forwarding Table MIB	4253	SSH Transport
2233	Interfaces Group using SMiv2	4254	SSH Connection Protocol
2246	TLS v1		SSH Transport Layer Protocol
2271	SNMP Framework MIB	4419	LDAP Extensions
2295	Transport Content Negotiation	4716	SECSh Public Key File Format
2296	Remote Variant Selection	6101	SSL
2346	AES Ciphersuites for TLS	6398	IP Router Alert
2576	Coexistence Between SNMPv1/v2/v3	Dell	Enterprise MIB supporting routing features draft-ietf-hubmib-etherif-mib-v3-00.txt (Obsoletes RFC 2665)
2578	SMiv2		LAG MIB Support for 802.3ad Functionality
2579	Textual Conventions for SMiv2	Dell	slow version 1.3 draft 5
2613	RMON MIB	Dell	802.1x Monitor Mode
2618	RADIUS Authentication MIB	Dell	Custom Login Banners
2620	RADIUS Accounting MIB	Dell	Dynamic ARP Inspection
2665	Ethernet-like Interfaces MIB	Dell	IP Address Filtering
2666	Identification of Ethernet Chipsets	Dell	Tiered Authentication
2674	Extended Bridge MIB	Dell	RSPAN
2737	ENTITY MIB	Dell	OpenFlow 1.0
2818	HTTP over TLS	Dell	
2819	RMON MIB (groups 1, 2, 3, 9)	Beta	

規制、環境、およびその他のコンプライアンス 安全性および大気汚染物質放出について

オーストラリア / ニュージーランド: ACMA RCM クラス A

カナダ: ICES クラス A、cUL

中国: CCC クラス A、NAL

ヨーロッパ: CE クラス A

日本: VCCI クラス A

米国: FCC クラス A、NRTL UL

ユーラシア関税同盟: EAC

ドイツ: GS マーク

本製品は米国、カナダ、EU、日本、中国を含む多くの国の EMC と安全基準に適合しています。

国別の具体的な規制情報および承認については、デルの担当者にお問い合わせください。

RoHS

本製品は米国、EU、中国、インドを含む多くの国の RoHS コンプライアンス基準に適合しています。国別の具体的な RoHS コンプライアンス情報については、デルの担当者までお問い合わせください。

EU WEEE

EU 電池指令

REACH

エネルギー

日本: JEL

認定 (認定済みまたは予定)

米国通商協定法 (TAA) 準拠に対応。
N シリーズ製品は、PCI 準拠のネットワーク接続形態をサポートするために必要な機能を備えています。

© 2013 Dell Inc. All rights reserved. Dell、Dell のロゴ、Dell のバッジは Dell Inc. の商標です。本書では、上記以外の商標や会社名が、その商標や会社名を使用する権利を有する団体またはその製品を示す目的で使用される場合があります。上記以外の商標や会社名は、一切 Dell に帰属するものではありません。本書は情報提供のみを目的としています。Dell はこれらの製品仕様に関して、通告なしに変更を行う権利を有します。本書は現状のまま提供され、記載されている内容について明示または黙示にかかわらず Dell はいかなる責任も負いません。本書に記載のない追加機能がサポートされている場合もあります。詳細なリストについては、デルの担当者までお問い合わせください。

Dell.jp/networking でもっと詳しく

2013年11月 | Version 1.0

