



Commutateurs Dell EMC PowerSwitch série N2000

Commutateurs 1GbE à haut rendement énergétique et économiques pour moderniser et faire évoluer l'infrastructure réseau

La série de commutateurs N2000 offre une solution de commutation d'accès réseau Gigabit Ethernet (GbE) écoénergétique avec des liaisons montantes 10 GbE intégrées. Les commutateurs sont dotés de capacités hautes performances et offrent une vitesse filaire, utilisant une architecture non restrictive pour gérer facilement les charges de trafic imprévues. Ils allient simplicité de gestion et extensibilité via une architecture de stacking haute disponibilité à 84 Gbit/s (Full duplex) qui permet de gérer jusqu'à 12 commutateurs à partir d'une même adresse IP. **La taille de la pile prise en charge par les systèmes d'exploitation 6.6 et versions ultérieures est de 8.** Le bloc d'alimentation certifié 80PLUS intégré et les caractéristiques telles que la conception conforme à la norme Energy Efficient Ethernet et la détection de câbles courts fournissent une efficacité énergétique optimale pour permettre de diminuer les frais de refroidissement et d'alimentation.

Moderniser les architectures réseau de campus

Modernisez les architectures réseau de campus avec une solution de commutation écoénergétique et résiliente 1/10 GbE avec prise en charge de la technologie Power over Ethernet Plus (PoE+). Certains modèles de la série N2000 proposent 24 ou 48 ports PoE+ afin d'offrir une alimentation propre aux périphériques réseau tels que les points d'accès sans fil, les combinés de voix sur IP (VoIP), les systèmes de visioconférence et les caméras de sécurité. Pour une meilleure interopérabilité sur les réseaux multifournisseurs, tous les commutateurs de la série N2000 incluent les derniers protocoles ouverts et la technologie pour s'interfacer avec le protocole Cisco RPVST+ et les appareils dotés de la protection continue des données (CDP). La série N2000 est également entièrement testée et validée pour fonctionner avec les baies de stockage de la gamme PS Dell EqualLogic™.*

Tirer le meilleur parti des outils habituels et bonnes pratiques

Tous les commutateurs de la série N comprennent le système d'exploitation Dell EMC Networking 6, conçu pour un déploiement plus simple, une meilleure interopérabilité et une courbe d'apprentissage réduite pour les administrateurs réseau. Une interface de ligne de commande et une interface graphique communes basées sur un langage de commande connu permettent aux administrateurs réseau qualifiés d'être rapidement productifs. Avec la configuration USB automatique, les administrateurs réseau peuvent rapidement déployer des configurations en miroir sur de nombreux appareils en insérant simplement une clé USB.

*Pour obtenir la liste complète des baies de stockage validées, contactez votre responsable de compte Dell EMC.

**Certains produits réseau sont couverts par une garantie à vie avec service matériel de base (réparation ou remplacement) à vie.

La réparation et le remplacement n'incluent pas le dépannage, la configuration ni d'autres options de service avancées proposées par les services Dell ProSupport.

Déployez en toute confiance à n'importe quelle échelle

Les commutateurs de la série N2000 offrent des performances garanties avec un débit de données maximal de 220 Gbit/s (Full duplex) et un taux de transfert allant jusqu'à 256 Mpps. Faites évoluer aisément l'infrastructure avec les ports de stacking intégrés à l'arrière. Il est possible de gérer depuis un seul et même écran des piles de commutateurs comportant jusqu'à 600 ports 1GbE en utilisant l'architecture de stacking hautement disponible pour l'agrégation haute densité avec une disponibilité redondante fluide. Les commutateurs de la série N offrent une garantie à vie couvrant les mises à niveau logicielles, les réparations ou le remplacement du matériel, ainsi que les systèmes optiques et câbles achetés avec le commutateur. Pour en savoir plus, consultez la page Dell.com/LifetimeWarranty**

Matériel, performance et efficacité

- Jusqu'à 48 ports RJ-45 GbE s'exécutant selon le débit brut de la couche physique et deux ports 10GbE SFP+ intégrés.
- Prise en charge de 24 ports PoE+ dans une même unité de rack ou jusqu'à 48 ports PoE+ avec un bloc d'alimentation externe en option.
- Le commutateur N2128PX-ON prend en charge la technologie PoE sur ses 4 ports 2,5 GbE, offrant jusqu'à 60 W par port et une bande passante pour les connexions sans fil Wave 2.
- Jusqu'à 600 ports 1 GbE dans une pile de 12 unités pour une haute densité et une haute disponibilité dans les répartiteurs intermédiaires, les répartiteurs principaux et les armoires de câblage. Remarque : la taille de la pile prise en charge par les systèmes d'exploitation 6.6 et versions ultérieures est de 8.
- Transfert sans interruption et basculement sur incident rapide pour les configurations en piles.
- La technologie Energy Efficient Ethernet et les couches physiques à faible consommation d'énergie permettent de réduire l'alimentation des ports et des liaisons inactifs, permettant de réaliser des économies d'énergie du câble d'alimentation au port.
- La technologie Dell Fresh Air réduit les coûts de refroidissement dans le cadre d'un fonctionnement dans des environnements où la température peut atteindre 45 °C lors des déploiements soumis à des contraintes thermiques.

Déploiement, configuration et gestion

- La configuration automatique USB permet de déployer rapidement le commutateur sans mettre en place des configurations TFTP complexes ni dépêcher le personnel technique dans des bureaux distants.
- Gestion via une CLI intuitive et familière, un serveur Web intégré (GUI), des applications de console de gestion basées sur le protocole SNMP (comprenant le logiciel Dell OpenManage Network Manager), Telnet ou des connexions en série.
- Prise en charge d'extensions VLAN privées et de la technologie Private VLAN Edge.
- Homologation AAA, prise en charge de TACACS+ et de RADIUS pour une prise en charge complète et sécurisée des accès.
- La hiérarchisation de l'authentification permet aux administrateurs réseau de hiérarchiser les méthodes d'authentification des ports, par exemple, 802.1x, authentification MAC
- Contournement et portail captif par ordre de priorité afin qu'un seul port puisse fournir un accès flexible et sécurisé.
- Bénéficiez de la haute disponibilité et de l'utilisation complète de la bande passante avec la technologie MLAG ainsi que la prise en charge des mises à niveau de micrologiciels sans mettre le réseau hors ligne.
- Interaction avec le protocole RPVST+ pour une flexibilité et une interopérabilité accrues sur les réseaux Cisco.
- Fonctionnalité IPv4 et IPv6 Layer 3 avec routage statique et prise en charge du protocole de routage RIP et OSPFv2.

Produit	Description
Série N2000	N2024 : 24 ports RJ45 10/100/1000 Mbit/s à détection automatique, 2 ports SFP+, 2 ports de stacking, 1 bloc d'alimentation de 100 W intégré N2024P : 24 ports RJ45 10/100/1000 Mbit/s PoE+ (jusqu'à 30,8 W) à détection automatique, 2 ports SFP+, 2 ports de stacking, 1 bloc d'alimentation de 1 000 W intégré (requiert une prise C15) N2048 : 48 ports RJ45 10/100/1000 Mbit/s à détection automatique, 2 ports SFP+, 2 ports de stacking, 1 bloc d'alimentation de 100 W intégré N2048P : 48 ports RJ45 10/100/1000 Mbit/s PoE+ (jusqu'à 30,8 W) à détection automatique, 2 ports SFP+, 2 ports de stacking, 1 bloc d'alimentation de 1 000 W intégré (requiert une prise C15) N2128PX-ON : 24 ports RJ45 10/100/1 000 Mbits/s PoE+ (jusqu'à 30,8 W) à détection automatique, 4 ports RJ45 10/100/1000 Mbit/s PoE+ à détection automatique 60 W, 2 ports SFP+, 2 ports de stacking, 1 bloc d'alimentation de 1 000 W intégré (requiert une prise C15)
Câbles d'alimentation	C13 à NEMA 5-15, 3 m C13 à C14, 2 m C15 à NEMA 5-15, 2 m (C15 pour PoE série N uniquement)
Blocs d'alimentation (en option)	Bloc d'alimentation externe RPS720 pour les commutateurs non PoE de la série N2000 (720 watts) : N2024 et N2048 (vendus séparément) Bloc d'alimentation externe MPS1000 pour les commutateurs PoE+ de la série N2000 (1 000 watts) : N2024P, N2048P, N2128PX-ON (vendus séparément)
Dispositifs optiques (en option)	Émetteur-récepteur, SFP, 1000BASE-T Émetteur-récepteur, SFP, 1000BASE-SX, longueur d'onde de 850 nm, jusqu'à 550 m de portée Émetteur-récepteur, SFP, 1000BASE-LX, longueur d'onde de 1 310 nm, jusqu'à 10 km de portée Émetteur-récepteur, SFP, 1000BASE-ZX, longueur d'onde de 1 550 nm, jusqu'à 80 km de portée Émetteur-récepteur, SFP+, 10 GbE, LRM, longueur d'onde de 1 310 nm, jusqu'à 220 m de portée Émetteur-récepteur, SFP+, 10 GbE, SR, longueur d'onde de 850 nm, jusqu'à 300 m de portée Émetteur-récepteur, SFP+, 10 GbE, LR, longueur d'onde de 1 310 nm, jusqu'à 10 km de portée Émetteur-récepteur, SFP+, 10GbE, ER, longueur d'onde de 1 550 nm, jusqu'à 40 km de portée
Câbles (en option)	Câble de stacking de 0,5 m, 1 m et 3 m Câble Dell Networking, SFP+ à SFP+, 10 GbE, câble twinaxial en attachement direct en cuivre, 0,5 m, 1 m, 3 m, 5 m et 7 m

Caractéristiques techniques

Physique

2 ports de stacking à l'arrière (21 Gbit/s) prenant en charge jusqu'à 84 Gbit/s (Full duplex)
2 ports dédiés SFP+ 10 GbE intégrés à l'avant
Port USB (Type A) pour la configuration via le disque Flash USB
Autonégociation du débit et du contrôle de flux
Mise en miroir automatique des ports MDI/MDIX
Mise en miroir des ports en fonction du flux
Contrôle de la saturation des flux de diffusion
Configurations Energy Efficient Ethernet par port
Ventilateurs redondants à vitesse variable
Circulation de l'air : E/S vers le bloc d'alimentation
Bloc d'alimentation intégré : 100 W CA (N2024, N2048), 1 000 W CA (N2024P, N2048P, N2128PX-ON)
Port de console RJ45 avec signalisation RS232 (câble RJ-45 vers connecteur femelle DB-9 inclus)
Doublés images du micrologiciel intégrés
Modèle du système de commutation : Stockage et transfert

Châssis

Dimensions (1 unité de rack, H x L x P) :
N2024 et N2048 :
43,5 mm x 440 mm x 257 mm
N2024P, N2048P, N2128PX-ON :
43,5 mm x 440 mm x 387 mm
Poids approximatif : 3,69 kg/8,1351 lb (N2024),
6,37 kg/14,0435 lb (N2024P), 4,05 kg/8,9287 lb (N2048), 6,8 kg/14,9914 lb
6,8 kg/15,05 lb (N2128PX-ON)
Kit de montage en rack avec 2 supports de montage, les vis et les écrous cages

Conditions ambiantes

Efficacité du bloc d'alimentation : 80 % ou plus dans tous les modes de fonctionnement
Puissance thermique maximale (BTU/h) : 117,44 (N2024), 3 113,33 (N2024P), 167,7 (N2048), 6 069,80 (N2048P)
Consommation électrique maximale (watts) : 42,9 (N2024), 913 (N2024P), 53,9 (N2048), 1 738 (N2048P), 1 039,8 (N2128PX-ON)
Température en fonctionnement : 0 à 45 °C
Humidité en fonctionnement : 95 %
Température de stockage : -40 à 65 °C
Humidité relative de stockage : 85 %

Performances

Adresses MAC : 32 000
Routes statiques : 256 (IPv4)/128 (IPv6)
Routes dynamiques : 256 (IPv4)
Capacité switch fabric : 172 Gbit/s (N2024 et N2024P) (Full duplex) ; 192 Gbit/s (N2128PXON) ; 220 Gbit/s (N2048 et N2048P)
Taux de transmission : 128 Mbits/s (N2024 et N2024P) ; 164 Mbits/s (N2048 et N2048P) ; 256 Mbits/s (N2128PX-ON)
Agrégation de liens : 128 groupes LAG, 144 ports par pile, 8 ports membres par LAG Files d'attente prioritaires par port : 8
Commutation Layer 2 s'exécutant selon le débit brut de la couche physique : Tous (non bloquants)
Routage Layer 3 s'exécutant selon le débit brut de la couche physique : Tous (non bloquants)
Mémoire Flash : 256 Mo (512 Mo pour N2128PX-ON)
Mémoire tampon de paquet : 4 Mo (5 Mo pour N2128PX-ON)
Mémoire CPU : 1 Go (2 Go pour N2128PX-ON)
Interfaces de routage RIP : 256
Interfaces de routage VLAN : 256
Réseaux VLAN pris en charge : 4 094
Réseaux VLAN basés sur des protocoles : Pris en charge
Entrées ARP : 4 096

Entrées NDP : 400

Listes de contrôle d'accès (ACL) : Pris en charge
Listes de contrôle d'accès IP et MAC : Pris en charge
Contrôle temporel : Prises en charge
Nombre maximal de listes de contrôle d'accès : 100
Nombre maximal de règles de liste de contrôle d'accès à l'échelle du système : 2 048
Nombre maximal de règles par liste de contrôle d'accès : 1 023
Nombre maximal de règles de liste de contrôle d'accès par interface (IPv4) : 1 024 (entrée), 512 (sortie)
Nombre maximal de règles de liste de contrôle d'accès par interface (IPv6) : 512 (entrée), 256 (sortie)
Nombre maximal d'interfaces VLAN avec listes de contrôle d'accès appliquées : 24

Conformité IEEE

802.1AB LLDP
Réseau VLAN voix Dell
Dell ISDP (fonctionne avec les appareils exécutant le protocole CDP)
802.1D Pontage, Spanning Tree
802.1p Priorité Ethernet (provisionnement et mappage utilisateur)
Dell Processus WRR paramétrable et planification stricte de la liste d'attente
802.1Q Marquage VLAN, double marquage VLAN, GVRP
802.1S Protocole MSTP (Multiple Spanning Tree)
802.1v Réseaux VLAN basés sur des protocoles
802.1W Protocole RSTP (Rapid Spanning Tree)
Dell RSTP-Per VLAN (compatible avec le protocole RPVST+ de Cisco)
Dell Fonctionnalités Spanning Tree en option : STP Root Guard, BPDU Guard, BPDU Filtering
802.1X Contrôle d'accès réseau, réseau VLAN automatique
802.2 Contrôle de liaison logique
802.3 10BASE-T
802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T)
802.3ac Extensions de trame pour le marquage VLAN
802.3ad Agrégation de liens avec le protocole LACP
802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X)
802.3at PoE+ (N2024P et N2048P)
802.3AX Équilibrage de charge LAG
Dell Groupe d'agrégation de liens multichâssis (MLAG)
Dell Transfert basé sur des règles
802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
802.3u Fast Ethernet (100Base-TX) sur les ports de gestion
802.3x Contrôle de flux
802.3z Gigabit Ethernet (1000BASE-X)
ANSI LLDP-MED (TIA-1057)
MTU 9 216 octets

Conformité RFC et fonctionnalités supplémentaires

Protocoles Internet généraux

Les protocoles Internet généraux sont pris en charge.
Pour obtenir une liste détaillée, contactez votre responsable de compte Dell EMC.

Protocoles IPv4 généraux

Les protocoles IPv4 généraux sont pris en charge.
Pour obtenir une liste détaillée, contactez votre responsable de compte Dell EMC.

Protocoles IPv6 généraux

Les protocoles IPv6 généraux sont pris en charge.
Pour obtenir une liste détaillée, contactez votre responsable de compte Dell EMC.

Fonctionnalité Layer 3

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

Multidiffusion

2365 Multidiffusion IP définie administrativement 4541
IGMP v1/v2/v3
2932 MIB IPv4 Espionnage et requérant
IEEE 802.1ag ébauche 8.1 : gestion des défaillances de connectivité

Qualité de service

2474 DiffServ Field 2697 srTCM
2475 DiffServ Architecture 4115 trTCM
2597 Assured Fwd PHB Dell L4 Trusted Mode
Dell Mode de service QoS évalué en fonction des ports (TCP/UDP)
Dell UDLD
Dell Mode de service QoS évalué en fonction des flux (IPv4/IPv6)

Gestion et sécurité du réseau

1155 SMIv1
1157 SNMPv1
1212 Définitions MIB concises
1213 MIB-II
1215 Traps SNMP
1286 MIB de pont
1442 SMIv2
1451 MIB de gestionnaire à gestionnaire
1492 TACACS+
1493 Objets gérés pour MIB de pont
1573 Évolution des interfaces
1612 Extensions MIB de solveur DNS
1643 MIB de type Ethernet
1757 MIB RMON
1867 Formulaires HTML/2.0 avec extensions de téléchargement de fichier
1901 SNMPv2 communautaire
1907 MIB SNMPv2
1908 Coexistence entre SNMPv1/v2
2011 MIB IP
2012 MIB TCP
2013 MIB UDP
2068 HTTP/1.1
2096 MIB de table de transfert IP
2233 Groupes d'interfaces utilisant SMIv2
2246 TLS v1
2271 MIB de framework SNMP
2295 Négociation transparente de contenu
2296 Sélection de variante à distance
2346 Suites chiffrées AES pour TLS
2576 Coexistence entre SNMPv1/v2/v3
2578 SMIv2
2579 Conventions textuelles pour SMIv2
2580 Déclarations de conformité pour la structure SMIv2*
2613 MIB RMON
2618 MIB d'authentification RADIUS
2620 MIB de traçabilité RADIUS
2665 MIB d'interfaces de type Ethernet
2666 Identification des jeux de puce Ethernet
2674 MIB de pont étendu
2737 MIB D'ENTITÉ
2818 HTTP sur TLS
2819 MIB RMON (groupes 1, 2, 3, 9)
2856 Conventions textuelles pour les types de données haute capacité
2863 MIB d'interfaces
2865 RADIUS
2866 Traçabilité RADIUS
2868 Attributs RADIUS pour la prise en charge du protocole de tunnel

Caractéristiques techniques

2869	Extensions RADIUS
3410	Framework de gestion standard Internet
3411	Framework de gestion SNMP
3412	Traitement et répartition de messages
3413	Applications SNMP
3414	Modèle de sécurité basé sur l'utilisateur
3415	Modèle de contrôle d'accès basé sur la vue
3416	SNMPv2
3417	Mappages de transport
3418	MIB SNMP
3577	MIB RMO
3580	802.1X avec RADIUS
3737	Registre de MIB RMOM
4086	Exigences d'accès aléatoire
4113	MIB UDP
4251	Protocole SSHv2
4252	Authentification SSHv2
4253	Transport SSHv2
Protocole de connexion 4254 SSHv2	
4419	Protocole de couche de transport SSHv2
4521	Extensions LDAP
4716	Format de fichier de clé publique SECS
6101	SSL
6398	Alerte de routeur IP
Dell	MIB d'entreprise avec prise en charge des fonctionnalités de routage draft-ietf-hubmib-etherifmib-v3-00.txt (RFC 2665 obsolète)
Dell	MIB LAG Prise en charge de la fonctionnalité 802.3ad
Dell	sflow version 1.3 version préliminaire 5
Dell	Mode de surveillance 802.1x
Dell	Bannières de connexion personnalisées
Dell	Inspection DAI (Dynamic ARP Inspection)

Dell	Filtrage des adresses IP
Dell	Authentification hiérarchisée
Dell	RSPAN
Dell	Modification d'autorisation
Dell	OpenFlow 1.3
Dell	Rédaction de scripts Python
Dell	Gestionnaire Hive SupportAssist NG

Normes réglementaires, environnementales et autres

Sécurité et émissions

Australie/Nouvelle-Zélande : ACMA RCM classe A
Canada : ICES classe A ; cUL
Chine : CCC classe A ; NAL
Europe : CE classe A
Japon : VCCI classe A
États-Unis : FCC classe A ; NRTL UL ; FDA
21 CFR 1040.10 et 1040.11
Union douanière eurasiatique : EAC
Allemagne : Marque GS
Produit conforme aux normes de sécurité et d'EMC dans de nombreux pays, y compris aux États-Unis, au Canada, dans l'Union européenne, au Japon et en Chine.
Pour en savoir plus sur les informations réglementaires et homologations en vigueur dans un pays spécifique, consultez votre responsable de compte Dell EMC.

RoHS

Produit satisfaisant aux normes de conformité RoHS dans de nombreux pays, y compris aux États-Unis,

dans l'Union européenne, en Chine et en Inde. Pour en savoir plus sur la conformité RoHS dans chaque pays, consultez votre responsable de compte Dell EMC. Réglementation DEEE de l'Union européenne Directive de l'Union européenne sur les batteries REACH

Énergie

Japon : JEL

Certifications (disponibles ou bientôt disponibles)

Disponibles avec la conformité à l'US Trade Agreements Act (TAA).
Les produits de la gamme N présentent les caractéristiques nécessaires pour prendre en charge une topologie réseau compatible PCI.

Services de cycle de vie IT pour la mise en réseau

Expertise, informations et simplicité

À l'aide d'outils innovants et de processus éprouvés, nos experts hautement qualifiés vous aident à transformer vos

investissements IT en avantages stratégiques.



Planification et conception



Formation



Optimisation



Déploiement et intégration



Gestion et support



Mise hors service

Pour en savoir plus, consultez le site <https://www.dell.com/en-us/work/learn/it-supportlifecycle>

Pour en savoir plus, consultez le site DellEMC.com/Networking