



Dell EMC PowerSwitch N2000 系列交换机

高效、经济实惠的 1GbE 交换机，用于对网络基础架构进行现代化改造和扩展

N2000 交换机系列提供了高效千兆以太网 (GbE) 网络访问交换解决方案，集成了 10GbE 上行链路。该系列交换机具有强劲功能和线速性能，可利用无阻塞体系结构轻松处理意外流量负载，同时采用一个 84 Gbps (全双工) 高可用性堆栈体系结构，可通过单一 IP 地址管理多达十二台交换机，从而提供简便的管理功能和可扩展性。**OS 6.6 和更高版本的**可支持堆栈大小为 8。集成的 80PLUS 认证电源和诸如高效以太网和短缆线检测等特性提供了高效，以帮助降低电力和冷却成本。

实现园区网络体系结构现代化

借助采用以太网供电 (PoE+) 的高效、高灵活性 1/10GbE 交换解决方案，实现园区网络体系结构的现代化。部分 N2000 型号提供 24 个或 48 个 PoE+ 端口，以便为无线接入点 (AP)、IP 语音 (VoIP) 手机、视频会议系统和安保摄像头等网络设备提供清洁能源。为在多供应商环境中实现更好的互操作性，N2000 系列交换机提供了最新的开放标准协议，并包括可与 Cisco 协议 RPVST+* 和使用 CDP 的设备对接的技术。N2000 系列还经过了全面的测试和验证，可与 Dell EqualLogic™ PS 系列存储阵列配合使用。*

利用熟悉的工具和做法

所有 N 系列交换机都包括 Dell EMC Networking OS 6，这是为了方便部署，提供更好的互操作性，并使网络管理员可以更快掌握它的使用。一个通用命令行界面 (CLI) 和图形用户界面 GUI，使用大家熟悉的命令语言，让训练有素的网络管理员可以迅速进入正常工作。凭借 USB 自动配置，网络管理员只需插入 U 盘即可将镜像配置快速部署至多个设备。

自信地进行任何规模的部署

N2000 系列交换机的数据速率最高可达 220 Gbps (全双工)，转发速率最高可达 256 Mpps，足以保证性能。利用内置的后置堆栈端口实现轻松扩展。使用高度可用的堆栈体系结构可实现具有无缝冗余可用性的高密度聚合，从而通过一个屏幕管理具有多达 600 个 1GbE 端口的交换机堆栈。N

系列交换机提供的终身保修服务涵盖软件升级、硬件维修或更换以及随交换机一同购买的光学器件和缆线，让您安心无忧。详情参见 Dell.com/LifetimeWarranty。**

硬件、性能和效率

- 最多 48 个线速 GbE RJ-45 端口和两个集成 10GbE SFP+ 端口。
- 在 1 个机架单元中支持 24 个 PoE+ 端口，或者在使用可选外置电源的情况下最多支持 48 个 PoE+ 端口。
- N2128PX-ON 支持通过其 4 个 2.5GbE 端口的 60 瓦以太网供电，从而为 Wave 2 无线接入点提供最高每端口 60 瓦的功率和带宽。
- 在一个 12 单元堆栈中提供最多 600 个 1GbE 端口，可在 IDF、MDF 和配线柜中实现高密度、高可用性。请注意：OS 6.6 和更高版本的 N2000 支持堆栈大小为 8。
- 在堆栈配置中实现无中断转发和快速故障切换。
- 高效以太网和低功耗 PHY 可降低停用端口和空闲链路的能耗，从而实现从电源线到端口的节能。
- 符合戴尔新风制冷规定，可温度高达 45°C (113°F) 的环境中正常运行，从而在温度受限的部署中降低冷却成本。

部署、配置和管理

- USB 自动配置功能可快速部署交换机，无需复杂的 TFTP 配置或将技术人员派往远程办公室。
- 通过直观且熟悉的 CLI、嵌入式 Web 服务器 (GUI)、基于 SNMP 的管理控制台应用程序 (包括 Dell OpenManage Network Manager)、Telnet 或串行连接执行管理。

*请联系您的 Dell EMC 销售代表，获得经验证的存储阵列的完整列表。

**部分网络产品享有终身有限保修和基本硬件服务 (维修或更换)。维修或更换不包括 Dell ProSupport 提供的故障排除、配置或其他高级服务。

- 专用 VLAN 扩展和专用 VLAN 边缘支持。
- 支持 AAA 授权、TACACS+ 记帐以及 RADIUS，可提供全面的安全访问支持。
- 身份验证分层允许网络管理员按优先级顺序将端口身份验证方法（如 802.1x、MAC 旁路
- 身份验证和固定入口）分层，以使单个端口能够提供灵活的访问和安全性。
- 借助 MLAG 可实现高可用性并充分利用带宽，而且无需让网络下线即可实现固件升级。
- 对接 RPVST+ 协议以在 Cisco 网络中实现更好的灵活性和互操作性。
- 第 3 层标准 IPv4 和 IPv6 功能，包括静态路由、RIP 和 OSPFv2 支持。

产品	描述
N2000 系列	N2024: 24 个 RJ45 10/100/1000 Mb 自动感知端口, 2 个 SFP+ 端口, 2 个堆叠端口, 1 个集成式 100 瓦电源 N2024P: 24 个 RJ45 10/100/1000 Mb PoE+ (最高 30.8 瓦) 自动感知端口, 2 个 SFP+ 端口, 2 个堆叠端口, 1 个集成式 1000 瓦电源 (要求 C15 插头) N2048: 48 个 RJ45 10/100/1000Mb 自动感知端口, 2 个 SFP+ 端口, 2 个堆叠端口, 1 个集成式 100 瓦电源 N2048P: 48 个 RJ45 10/100/1000 Mb PoE+ (最高 30.8 瓦) 自动感知端口, 2 个 SFP+ 端口, 2 个堆叠端口, 1 个集成式 1000 瓦电源 (要求 C15 插头) N2128PX-ON: 24 个 RJ45 10/100/1000 Mb PoE+ (最高 30.8 瓦) 自动感知端口, 4 个 RJ45 10/100/1000/2500 Mb PoE 60 瓦自动感知端口, 2 个 SFP+ 端口, 2 个堆叠端口, 1 个集成式 1000 瓦电源 (要求 C15 插头)
电源线	C13 到 NEMA 5-15, 3 米 C13 到 C14, 2 米 C15 到 NEMA 5-15, 2 米 (C15 仅用于 POE N 系列)
电源 (可选)	RPS720 外置电源, 适用于 N2000 非 POE 机型 (720 瓦) : N2024 和 N2048 (另售) MPS1000 外置电源, 适用于 N2000 PoE+ 交换机 (1000 瓦) : N2024P、N2048P、N2128PX-ON (另售)
光学器件 (可选)	收发器, SFP, 1000BASE-T 收发器, SFP, 1000BASE SX, 850 纳米波长, 收发距离最大 550 米 收发器, SFP, 1000BASE-LX, 1310 纳米波长, 收发距离最大 10 千米 收发器, SFP, 1000BASE-ZX, 1550 纳米波长, 收发距离最大 80 千米 收发器, SFP+, 10GbE, LRM, 1310 纳米波长, 收发距离最大 220 米 收发器, SFP+, 10GbE, SR, 850 纳米波长, 收发距离最大 300 米 收发器, SFP+, 10GbE, LR, 1310 纳米波长, 收发距离最大 10 千米 收发器, SFP+, 10GbE, ER, 1550 纳米波长, 收发距离最大 40 千米
缆线 (可选)	堆栈缆线 0.5 米、1 米和 3 米 Dell Networking 缆线, SFP+ 至 SFP+, 10GbE, 铜线双轴直连缆线, 0.5 米、1 米、3 米、5 米和 7 米

技术规格

物理

2 个后端堆叠端口 (21 Gbps), 最高支持 84 Gbps (全双工)
2 个集成式前端 10GbE SFP+ 专用端口
USB (类型 A) 端口, 用于通过 U 盘进行配置
自动协商可实现速度和流量控制
自动 MDI/MDIX, 端口镜像
基于流量的端口镜像
广播风暴控制
每种端口设置均符合高效以太网标准
冗余变速风扇
气流: I/O 到电源
集成电源: 100W AC (N2024、N2048), 1,000W AC (N2024P、N2048P、N2128PX-ON)
采用 RS232 信号的 RJ45 控制台端口 (随附 RJ-45 到内孔式 DB-9 连接器线缆)
板载双固件映像
交换引擎型号: 存储和转发

机箱

尺寸 (1RU, 高 x 宽 x 深):
N2024 和 N2048: 43.5 毫米 x 440.0 毫米 x 257.0 毫米
(1.7 英寸 x 17.3 英寸 x 10.1 英寸)
N2024P、N2048P、N2128PX-ON:
43.5 毫米 x 440.0 毫米 x 387.0 毫米
(1.7 英寸 x 17.3 英寸 x 15.2 英寸)
大致重量: 3.69 千克/8.1351 磅 (N2024),
6.37 千克/14.0435 磅 (N2024P), 4.05 千
克/8.9287 磅 (N2048), 6.8 千克/14.9914 磅
(N2048P),
6.8 千克/15.05 磅 (N2128PX-ON)
机架安装套件, 带 2 个安装支架、螺栓和锁紧螺母

环境

电源效率: 不低于 80% (所有工作模式下)
最大散热量 (BTU/小时): 117.44 (N2024),
3,113.33 (N2024P), 167.7 (N2048),
6069.80 (N2048P)
最大功耗 (瓦): 42.9 (N2024),
913 (N2024P), 53.9 (N2048), 1738
(N2048P), 1039.8 (N2128PX-ON)
工作温度: 0°C 至 45°C
(32°F 至 113°F)
工作湿度: 95%
存放温度: -40°C 到 65°C
(-40°F 至 149°F)
存放相对湿度: 85%

性能

MAC 地址: 32K
静态路由: 256 (IPv4)/128 (IPv6)
动态路由: 256 (IPv4)
交换机结构容量: 172 Gbps (N2024 和
N2024P) (全双工); 192 Gbps
(N2128PXON); 220 Gbps (N2048
和 N2048P)
转发速率: 128 Mpps (N2024 和 N2024P);
164 Mpps (N2048 和 N2048P); 256 Mpps
(N2128PX-ON)
链路聚合: 128 个 LAG 组, 每堆栈 144 个
动态端口, 每 LAG 8 个成员端口, 每个端口的
优先级队列: 8

线速第 2 层交换: 全部 (无阻塞)
线速第 3 层路由: 全部 (无阻塞)
闪存: 256 MB (N2128PX-ON 为 512 MB)
数据包缓冲内存: 4 MB (N2128PX-ON
为 5 MB)
CPU 内存: 1 GB (N2128PX-ON 为 2 GB)
RIP 路由接口数: 256
VLAN 路由接口数: 256
支持的 VLAN 数量: 4,094
基于协议的 VLAN: 支持
ARP 条目数: 4,096
NDP 条目: 400
访问控制列表 (ACL): 支持
MAC 和基于 IP 的 ACL: 支持
时间控制 ACL: 支持
最大 ACL 数量: 100
系统范围最大 ACL 规则数: 2,048
每个 ACL 的最大规则数: 1,023
每个接口的最大 ACL 规则数 (IPv4): 1,024
(入口), 512 (出口)
每个接口的最大 ACL 规则数 (IPv6):
512 (入口), 256 (出口)
应用了 ACL 的最大 VLAN 端口数: 24

IEEE 法规遵从性

802.1AB LLDP
Dell 语音 VLAN
Dell ISDP (与运行 CDP 的设备进行互操作)
802.1D 桥接、生成树
802.1p 以太网优先级 (用户调配和映射)
Dell 可调 WRR 和严格队列调度
802.1Q VLAN 标记, 双 VLAN 标记, GVRP
802.1S 多生成树 (MSTP)
802.1v 基于协议的 VLAN
802.1W 快速生成树 (RSTP)
Dell 基于 VLAN 的 RSTP (与 Cisco 的 RPVST+
兼容)
Dell 生成树可选功能: STP 根保护、BPDU 保
护、BPDU 筛选
802.1X 网络访问控制、自动 VLAN
802.2 逻辑链路控制
802.3 1 0BASE-T
802.3ab 千兆以太网 (1000BASE-T)
802.3ac VLAN 标记帧扩展
802.3ad 链路聚合, 使用 LACP
802.3ae 10 千兆以太网 (10GBase-X)
802.3at PoE+ (N2024P 和 N2048P)
802.3AX LAG 负载均衡
Dell 多机箱 LAG (MLAG)
Dell 基于策略的转发
802.3az 高效以太网 (EEE)
802.3u 快速以太网 (100BASE-TX)
(管理端口上)
802.3x 流控制
802.3z 千兆以太网 (1000BASE-X)
ANSI LLDP-MED (TIA-1057)
MTU 9,216 字节

RFC 合规性和其他功能

通用互联网协议

支持通用互联网协议。有关详细列表, 请联系
Dell EMC 代表。

通用 IPv4 协议

支持通用 IPv4 协议。有关详细列表, 请联系 Dell
EMC 代表。

通用 IPv6 协议

支持通用 IPv6 协议。有关详细列表, 请联系 Dell
EMC 代表。

第 3 层功能

1058 RIPv1 2082 RIP-2 MD5 身份验证
1724 RIPv2 MIB 2453 RIPv2
扩展

多播

2365 由管理员 4541 IGMP v1/v2/v3
设定范围的 IP 多播
2932 IPv4 MIB 侦听和查询器
IEEE 802.1ag 草案 8.1 — 连接故障管理

服务质量

2474 DiffServ Field 2697 srTCM
2475 DiffServ Architecture 4115 trTCM
2597 Assured Fwd PHB Dell L4 Trusted
Mode

戴尔基于端口的 QoS (TCP/UDP)

服务模式

戴尔基于流量的 QoS

服务模式 (IPv4/IPv6)

网络管理和安全

1155 SMIv1
1157 SNMPv1
1212 简明 MIB 定义
1213 MIB-II
1215 SNMP 陷阱
1286 网桥 MIB
1442 SMIv2
1451 管理器到管理器 MIB
1492 TACACS+
1493 网桥管理对象 MIB
1573 接口演进
1612 DNS 解析器 MIB 扩展
1643 类以太网 MIB
1757 RMON MIB
1867 HTML/2.0 表单与文件上传扩展名
1901 基于社区的 SNMPv2
1907 SNMPv2 MIB
1908 SNMPv1/v2 共存
2011 IP MIB
2012 TCP MIB
2013 UDP MIB
2068 HTTP/1.1
2096 IP 转发表 MIB
2233 采用 SMIv2 的接口组
2246 TLS v1
2271 SNMP 框架 MIB
2295 传输内容协商
2296 远程变量选择
2346 TLS 的 AES 密码组
2576 SNMPv1/v2/v3 共存
2578 SMIv2
2579 SMIv2 文本惯例
2580 SMIv2 一致性声明
2613 RMON MIB
2618 RADIUS 身份验证 MIB
2620 RADIUS 记帐 MIB
2665 以太网接口 MIB
2666 以太网芯片组识别
2674 扩展网桥 MIB
2737 ENTITY MIB
2818 TLS 之上的 HTTP

技术规格

2819	RMON MIB (组 1、2、3、9)	6101	SSL	德国: GS 标志
2856	大容量数据类型 的文本惯例	6398	IP 路由器警报	产品符合包括美国、加拿大、欧盟、日本和中国在内的许多国家/地区的 EMC (电磁兼容性) 及安全性标准。
2863	接口 MIB	Dell	支持路由功能的企业 MIB draft-ietfhubmib-etherifmib-v3-00.txt (过时的 RFC 2665)	若要了解更多国家/地区特定的法规和审批信息, 请咨询您的 Dell EMC 代表。
2865	RADIUS			
2866	RADIUS 记帐	Dell	LAG MIB 支持 802.3ad 功能	
2868	支持隧道协议的 RADIUS 属性	Dell	sflow 版本 1.3 草稿 5	
2869	RADIUS 扩展	Dell	802.1x 监控模式	
3410	互联网标准管理 框架	Dell	自定义登录横幅	
3411	SNMP 管理框架	Dell	动态 ARP 检查	
3412	消息处理与分发	Dell	IP 地址筛选	
3413	SNMP 应用程序	Dell	分层身份验证	
3414	基于用户的安全模型	Dell	RSPAN	
3415	基于视图的控制模型	Dell	授权更改	
3416	SNMPv2	Dell	OpenFlow 1.3	
3417	传输映射	Dell	Python 脚本编写	
3418	SNMP MIB	Dell	Support Assist HiveManager NG	
3577	RMON MIB			
3580	802.1X, 符合 RADIUS			
3737	RMOM 注册表 MIB			
4086	随机性要求			
4113	UDP MIB			
4251	SSHv2 协议			
4252	SSHv2 身份验证			
4253	SSHv2 传输			
4254	SSHv2 连接协议			
4419	SSHv2 传输层协议			
4521	LDAP 扩展			
4716	SECSH 公钥文件格式			

法规、环境和其他合规性

安全与排放

澳大利亚/新西兰: ACMA RCM (A 类)
加拿大: ICES (A 类); cUL
中国: CCC (A 类); NAL
欧洲: CE (A 类)
日本: VCCI (A 类)
美国: FCC (A 类); NRTL UL; FDA 21 CFR 1040.10 和 1040.11
欧亚大陆海关联盟: EAC

RoHS

产品符合许多国家/地区的 RoHS 合规性标准, 包括美国、欧盟、中国和印度。如要了解更多国家/地区特定的 RoHS 合规性信息, 请咨询您的 Dell EMC 销售代表。
欧盟 WEEE
欧盟电池指令
REACH

能源

日本: JEL

认证 (已获得或即将获得)

符合美国贸易协议法案 (TAA) 规定。
N 系列产品均具备支持符合 PCI 规定的网络拓扑的必要功能。

网络产品 IT 生命周期服务

专家支持、深刻见解和便捷性

训练有素的戴尔专家, 借助创新工具和成熟流程, 帮您将 IT 投资转换成战略优势。



规划和设计



部署与集成



培训



管理与支持



优化



淘汰

如欲了解更多信息, 请访问 <https://www.dell.com/en-us/work/learn/it-supportlifecycle>

如欲了解更多信息, 请访问 DellEMC.com/Networking