

Dell EMC PowerSwitch N2000 시리즈 스위치



네트워크 인프라스트럭처를 현대화하고 확장할 수 있도록 지원하는 에너지 효율적이고 경제적인 1GbE 스위치

N2000 스위치 시리즈는 통합 10GbE 업링크를 사용하며 전력 효율이 높은 GbE(Gigabit Ethernet) 네트워크 액세스 스위칭 솔루션을 제공합니다. Non-Blocking 아키텍처를 기반으로 예기치 않은 트래픽 로드를 손쉽게 처리하여 고성능 기능과 회선 속도를 제공할 뿐 아니라, 84Gbps(전이중) 고가용성 스택킹 아키텍처를 통해 단일 IP 주소에서 최대 12개의 스위치를 관리할 수 있어 관리 편의성과 확장성이 뛰어납니다. **OS 6.6 이상 릴리스에서 지원 가능한 스택 크기는 8입니다.** 80PLUS 인증을 획득한 전원 공급 장치와 에너지 효율적인 이더넷 및 단락 케이블(short cable) 감지 등의 기능이 통합되어 있으므로 에너지 효율성이 뛰어나 전력 및 냉각 비용을 줄일 수 있습니다.

캠퍼스 네트워크 아키텍처 현대화

PoE+(Power over Ethernet Plus)를 사용하고 전력 효율과 복구 성능이 뛰어난 1/10GbE 스위칭 솔루션을 통해 캠퍼스 네트워크 아키텍처를 현대화할 수 있습니다. 일부 N2000 모델은 24개 또는 48개의 PoE+ 포트를 갖춰 무선 AP(Access Point), VoIP(Voice-over-IP) 송수화기, 화상 회의 시스템, 보안 카메라와 같은 네트워크 디바이스에 완전하게 전원을 공급합니다. 멀티벤더 네트워크에서 상호 운용성을 향상시키기 위해 N2000 스위치는 최신 공개 표준 프로토콜을 제공하며 Cisco 프로토콜 RPVST+ 및 CDP 사용 디바이스와 연동되는 기술을 포함하고 있습니다. 또한 N2000 시리즈는 철저한 테스트와 검증을 거쳐 Dell EqualLogic™ PS Series 스토리지 어레이와 연동됩니다.*

친숙한 툴 및 프로세스 활용

모든 N 시리즈 스위치는 Dell EMC Networking OS 6를 포함하고 있어 구축이 간편하고 상호 운용성이 뛰어나며 네트워크 관리자가 사용 방법을 익히는 데 걸리는 시간이 단축됩니다. 잘 알려진 명령어를 사용하는 하나의 공통 CLI와 GUI를 통해 숙련된 네트워크 관리자는 즉시 생산성을 향상시킬 수 있습니다. 또한 USB 자동 구성 기능을 통해 네트워크 관리자가 간단히 USB 키를 삽입하여 미러링된 구성을 다양한 디바이스에 신속하게 구축할 수 있습니다.

규모에 관계없이 안정적으로 구축

N2000 시리즈 스위치는 최대 220Gbps(전이중)의 데이터 속도와 최대 256Mpps의 포워딩 속도를 제공하므로 강력한 성능을 보장합니다. 또한 내장된 후면 스택킹 포트를 사용하여 손쉽게 확장할 수 있습니다. 가용성이 뛰어난 스택킹 아키텍처를 통해 완벽하게 이중화된 가용성을 제공하는 고집적 Aggregation을 구성하여 최대 600개 1GbE 포트의 스위치 스택을 단일 화면에서 관리할 수 있습니다. N 시리즈 스위치는 소프트웨어 업그레이드, 하드웨어 수리 또는 교체, 스위치와 함께 구매하는 Optic 및 케이블 스위치를 포함한 수명주기 보증을 제공하므로 안심하고 사용할 수 있습니다. 자세한 내용은 Dell.com/LifetimeWarranty를 참조하십시오.**

하드웨어, 성능 및 효율성

- 최대 48개의 회선 속도 GbE RJ-45 포트 및 2개의 통합 10GbE SFP+ 포트
- 외부 전원 공급 장치(선택 사항) 및 1RU에서 24개의 PoE+ 포트 또는 최대 48개의 PoE+ 포트 지원
- N2128PX-ON은 4개의 2.5GbE 포트를 통해 PoE 60W를 지원하여 포트당 최대 60W 및 Wave 2 무선 대역폭 제공
- 12개의 유닛 스택에 최대 600개 1GbE 포트를 제공하여 IDF, MDF 및 배선함에 고집적, 고가용성 구현 참고: OS 6.6 이상 릴리스에서 지원 가능한 스택 크기는 8입니다.
- 스택 구성에서 지속적인 포워딩 및 신속한 페일오버
- 에너지 효율적인 이더넷과 저전력 PHY를 통해 비활성 포트와 유휴 링크에 대한 전원 공급을 줄여 전원 코드와 포트 간에 에너지 절감 효과 실현
- 최대 45°C(113°F)의 환경에서 작동 시 Dell Fresh Air 규정을 준수하므로 온도 제약이 있는 구축 환경에서 냉각 비용 절감

*검증된 스토리지 어레이의 전체 목록은 Dell EMC 영업 대표에게 문의하시기 바랍니다.

**일부 네트워킹 제품에는 수명주기 동안 기본 하드웨어 서비스(수리 또는 교체)와 함께 LLW(Lifetime Limited Warranty)가 적용됩니다. 수리 또는 교체에는 Dell ProSupport에서 제공하는 문제 해결, 구성 또는 기타 고급 서비스가 포함되지 않습니다.

구축, 구성 및 관리

- USB 자동 구성 기능을 통해 복잡한 TFTP 구성을 설정하거나 원격 사무소에 기술 담당자를 파견할 필요 없이 신속하게 스위치 구축 가능
- 직관적이고 친숙한 CLI, 내장형 웹 서버(GUI), SNMP 기반 관리 콘솔 애플리케이션(Dell OpenManage Network Manager 포함), Telnet 또는 직렬 연결을 통한 관리
- 전용 VLAN Extension과 전용 VLAN Edge 지원
- AAA 인증, TACACS+ 계정 및 RADIUS 지원을 통해 포괄적으로 안전한 액세스 지원
- 인증 계층화 기능을 통해 네트워크 관리자는 우선 순위에 따라 802.1x, MAC 인증
- Bypass, Captive Portal 등의 포트 인증 방법을 계층화된 방식으로 적용할 수 있어 단일 포트에 유연한 액세스 및 보안 구현 가능
- MLAG를 통해고가용성을 실현하고 대역폭을 최대한 활용하며 네트워크를 오프라인으로 전환하지 않고도 펌웨어 업그레이드 지원
- RPVST+ 프로토콜과 연동되어 Cisco 네트워크에서 뛰어난 유연성 및 상호 운용성 제공
- 정적 라우팅, RIP 및 OSPFv2 지원을 비롯한 Layer 3 표준 IPv4 및 IPv6 기능 제공

제품	설명
N2000 시리즈	N2024: RJ45 10/100/1000Mb 자동 감지 포트 24개, SFP+ 포트 2개, 스택링 포트 2개, 통합 100W PSU N2024P: RJ45 10/100/1000Mb PoE+(최대 30.8W) 자동 감지 포트 24개, SFP+ 포트 2개, 스택링 포트 2개, 통합 1,000W PSU(C15 플러그 필요) 1개 N2048: 48 x RJ45 10/100/1000Mb 자동 감지 포트, 2 x SFP+ 포트, 2 x 스택링 포트, 1 x 통합 100W PSU N2048P: 48 x RJ45 10/100/1000Mb PoE+(최대 30.8W) 자동 감지 포트, 2 x SFP+ 포트, 2 x 스택링 포트, 1 x 통합 1,000W PSU(C15 플러그 필요) N2128PX-ON: RJ45 10/100/1000Mb PoE+(최대 30.8W) 자동 감지 포트 24개, RJ45 4개 10/100/1000/2500Mb PoE 60W 자동 감지 포트, SFP+ 포트 2개, 스택링 포트 2개, 통합 1,000W PSU(C15 플러그 필요) 1개
전원 코드	C13 ~ NEMA 5-15, 3M C13 ~ C14, 2M C15 ~ NEMA 5-15, 2M(C15은 POE N 시리즈에만 해당)
전원 공급 장치(선택 사항)	N2000 비 POE의 경우 RPS720 외부 전원 공급 장치(720W): N2024 및 N2048(별도로 판매) N2000 PoE+ 스위치의 경우 MPS1000 외부 전원 공급 장치(1,000W): N2024P, N2048P, N2128PX-ON(별도로 판매)
Optic(선택 사항)	트랜시버, SFP, 1000BASE-T 트랜시버, SFP, 1000BASE-SX, 850nm 파장, 최대 550m 범위 트랜시버, SFP, 1000BASE-LX, 1,310nm 파장, 최대 10km 범위 트랜시버, SFP, 1000BASE-ZX, 1,550nm 파장, 최대 80km 범위 트랜시버, SFP+, 10GbE, LRM, 1,310nm 파장, 최대 220m 범위 트랜시버, SFP+, 10GbE, SR, 850nm 파장, 최대 300m 범위 트랜시버, SFP+, 10GbE, LR, 1,310nm 파장, 최대 10km 범위 트랜시버, SFP+, 10GbE, ER, 1,550nm 파장, 최대 40km 범위
케이블(선택 사항)	스택링 케이블 0.5m, 1m, 3m Dell 네트워킹 케이블, SFP+에서 SFP+로 연결, 10GbE, Copper Twinax 직접 연결 케이블, 0.5m, 1m, 3m, 5m, 7m

기술 사양

물리적

최대 84Gbps(전이중)를 지원하는 후면 스택킹 포트(21Gbps) 2개
 통합 전면 10GbE SFP + 전용 포트 2개
 USB 플래시 드라이브를 통한 구성을 위한 USB(Type A) 포트
 속도 및 흐름 제어 자동 조정
 자동 MDI/MDIX, 포트 미러링
 흐름 기반 포트 미러링
 브로드캐스트 스톱 제어
 에너지 효율적인 이더넷 포트 단위 설정
 이중화된 가변 속도 팬
 공기 흐름: 전원 공급 장치에 대한 입출력
 통합된 전원 공급 장치: 100W AC (N2024, N2048), 1,000W AC(N2024P, N2048P, N2128PX-ON)
 RS232 신호를 사용하는 RJ45 콘솔 포트(RJ-45와 암 DB-9 커넥터를 연결하는 케이블 포함)
 온보드 듀얼 펌웨어 이미지
 스위칭 엔진 모델: 축적 전송(store-and-forward)

새시

크기(1RU, 높이 x 너비 x 깊이):
 N2024 및 N2048: 43.2mm x 440.0mm x 257.0mm (1.7" x 17.3" x 10.1")
 N2024P, N2048P, N2128PX-ON: 43.5mm x 440.0mm x 387.0mm (1.7" x 17.3" x 15.2")
 근사 중량: 3.69kg(N2024), 6.37kg/14.0435lb(N2024P), 4.05kg/8.9287lb(N2048), 6.8kg/14.9914lb(N2048P), 6.8kg/15.05lb(N2128PX-ON)
 2개의 장착 브래킷, 볼트 및 케이블 너트가 포함된 랙마운트 키트

운영 환경

전원 공급 장치 효율: 모든 작동 모드에서 80% 이상
 최대 발열량(BTU/hr): 117.44(N2024), 3,113.33(N2024P), 167.7(N2048), 6069.80(N2048P)
 최대 소비 전력(W): 42.9(N2024), 913(N2024P), 53.9(N2048), 1738(N2048P), 1039.8(N2128PX-ON)
 운영 온도: 0°C~45°C (32°F~113°F)
 운영 습도: 95%
 보관 온도: -40°C~65°C (-40°F~149°F)
 스토리지 상대 습도: 85%

성능

MAC 주소: 32K
 정적 라우트: 256(IPv4)/128(IPv6)
 동적 라우트: 256(IPv4)
 스위치 패브릭 용량: 172Gbps(N2024 및 N2024P)(전이중), 192Gbps(N2128PXON), 220Gbps(N2048 및 N2048P)
 포워딩 속도: 128Mpps(N2024 및 N2024P); 164Mpps(N2048 및 N2048P); 256Mpps(N2128PX-ON)
 Link Aggregation: 128 LAG 그룹, 스택당 동적 포트 144개,
 LAG당 멤버 포트 8개 포트당 우선 순위 대기열: 8
 회선 속도 Layer 2 스위칭: 전체(Non-Blocking)
 회선 속도 Layer 3 라우팅: 전체(Non-Blocking)
 플래시 메모리: 256MB

N2128PX-ON의 경우 512MB)
 패킷 버퍼 메모리: 4MB(N2128PX-ON의 경우 5MB)
 CPU 메모리: 1GB(N2128PX-ON의 경우 2GB)
 RIP 라우팅 인터페이스 수: 256
 VLAN 라우팅 인터페이스 수: 256
 지원되는 VLAN 수: 4,094
 프로토콜 기반 VLAN 수: 지원
 ARP 항목 수: 4,096
 NDP 항목: 400
 ACL(Access Control List): 지원
 MAC 및 IP 기반 ACL: 지원
 시간 제어 ACL: 지원
 최대 ACL 수: 100
 시스템 차원의 최대 ACL 규칙 수: 2,048
 ACL당 최대 규칙 수: 1,023(수신), 인터페이스당 최대 ACL 규칙 수(IPv4): 1,024 512(송신)
 인터페이스당 최대 ACL 규칙 수(IPv6): 512(수신), 256(송신)
 ACL이 적용된 최대 VLAN 인터페이스 수: 24

IEEE 규정 준수

802.1AB LLDP
 Dell Voice VLAN
 Dell ISDP(CDP)를 실행하는 디바이스와 상호 운용)
 802.1D 브리징, 스패닝 트리(spanning tree)
 802.1p 이더넷 우선 순위(사용자 프로비저닝 및 매핑)
 Dell 조절식 WRR 및 SQS(Strict Queue Scheduling)
 802.1Q VLAN 태그 지정, 이중 VLAN 태그 지정, GVRP
 802.1S MSTP(Multiple Spanning Tree Protocol)
 802.1v 프로토콜 기반 VLAN
 802.1W RSTP(Rapid Spanning Tree Protocol)
 Dell RSTP-Per VLAN(Cisco RPVST+와 호환)
 Dell 스패닝 트리 옵션 기능:
 STP 루트 가드, BPDU 가드, BPDU 필터링
 802.1X 네트워크 액세스 제어, 자동 VLAN
 802.2 LLC(Logical Link Control)
 802.3 10BASE-T
 802.3ab GbE(1000BASE-T)
 802.3ac VLAN 태그 지정을 위한 프레임 확장
 802.3ad LACP를 사용한 Link Aggregation
 802.3ae 10GbE(10GBASE-X)
 802.3at PoE+(N2024P 및 N2048P)
 802.3AX LAG 로드 밸런싱
 Dell MLAG(Multi-Chassis LAG)
 Dell 정책 기반 포워딩
 802.3az EEE(Energy Efficient Ethernet)
 802.3u Fast Ethernet (100BASE-TX) 관리 포트
 802.3x 흐름 제어
 802.3z GbE(1000BASE-X)
 ANSI LLDP-MED(TIA-1057)
 MTU 9,216바이트

RFC 규정 준수 및 추가 기능

일반 인터넷 프로토콜
 일반 인터넷 프로토콜이 지원됩니다. 자세한 목록은 Dell EMC 영업 대표에게 문의하시기 바랍니다.

일반 IPv4 프로토콜

일반 IPv4 프로토콜이 지원됩니다. 자세한 목록은 Dell EMC 영업 대표에게 문의하시기 바랍니다.

일반 IPv6 프로토콜

일반 IPv6 프로토콜이 지원됩니다. 자세한 목록은 Dell EMC 영업 대표에게 문의하시기 바랍니다.

Layer 3 기능

1058 RIPv1 2082 RIP-2 MD5 인증
 1724 RIPv2 MIB 2453 RIPv2 사용 확장

멀티캐스트

2365 관리 범위 4541 IGMP IP Mcast v1/v2/v3
 2932 IPv4 MIB 스누핑 및 쿼리
 IEEE 802.1ag draft 8.1 - 접속 장애 관리

QoS(Quality of Service)

2474 DiffServ 필드 2697 srTCM
 2475 DiffServ 아키텍처 4115 trTCM
 2597 AF(Assured Forwarding) PHB Dell L4 신뢰 모드
 Dell 포트 기반 QoS(TCP/UDP)
 서비스 모드 Dell UDL
 Dell 흐름 기반 QoS
 서비스 모드(IPv4/IPv6)

네트워크 관리 및 보안

1155 SMIv1
 1157 SNMPv1
 1212 간결한 MIB 정의
 1213 MIB-II
 1215 SNMP 트랩
 1286 브리지 MIB
 1442 SMIv2
 1451 M2M(Manager-to-Manager) MIB
 1492 TACACS+
 1493 브리지 MIB에 대한 관리 객체
 1573 인터페이스 발전
 1612 DNS 확인자 MIB 확장
 1643 이더넷 방식 MIB
 1757 RMON MIB
 1867 파일 업로드 기능을 포함한 HTML/2.0 폼 확장
 1901 커뮤니티 기반 SNMPv2
 1907 SNMPv2 MIB
 1908 SNMPv1/v2 혼용
 2011 IP MIB
 2012 TCP MIB
 2013 UDP MIB
 2068 HTTP/1.1
 IP 포워딩 테이블 MIB
 SMIv2를 사용한 인터페이스 그룹
 TLS v1
 2271 SNMP 프레임워크 MIB
 2295 전송 콘텐츠 조정
 2296 원격 변형 선택
 2346 AES Ciphersuites for TLS
 2576 SNMPv1/v2/v3 혼용
 2578 SMIv2
 2579 SMIv2에 대한 텍스트 규칙
 2580 SMIv2 준수 확인서
 2613 RMON MIB
 2618 RADIUS 인증 MIB
 2620 RADIUS 계정 MIB
 2665 이더넷 방식 인터페이스 MIB
 2666 이더넷 칩셋 식별
 2674 확장 브리지 MIB
 2737 ENTITY MIB
 2818 HTTP over TLS

기술 사양

2819	RMON MIB(그룹 1, 2, 3, 9)	Dell	엔터프라이즈 MIB는 라우팅 기능 draft-ietfhubmib-etherifmib-v3-00.txt(RFC 2665 대체)를 지원함	Compatibility) 및 안전 표준을 준수합니다. 국가별 규정 정보 및 승인에 대한 자세한 내용은 해당 Dell EMC 영업 대표에게 문의하시기 바랍니다.
2856	텍스트 변환 - 대용량 데이터 유형			
2863	인터페이스 MIB			RoHS 제품은 미국, EU, 중국, 인도를 포함한 대다수 국가의 RoHS 규정 준수 표준을 준수합니다. 국가별 RoHS 규정 준수 정보에 대한 자세한 내용은 해당 Dell EMC 영업 대표에게 문의하시기 바랍니다.
2865	RADIUS			
2866	RADIUS 계정			EU WEEE EU Battery Directive REACH
2868	RADIUS 터널 프로토콜 속성	Dell	sflow 버전 1.3 draft 5	
2869	RADIUS 확장	Dell	802.1x 모니터링 모드	에너지 일본: JEL
3410	인터넷 표준 관리 프레임워크	Dell	맞춤형 로그인 배너	
3411	SNMP 관리 프레임워크	Dell	동적 ARP 검사	인증(제공 또는 곧 제공 예정) 미국 TAA(Trade Agreements Act) 규정 준수 제품을 제공합니다. N 시리즈 제품은 PCI 규정 준수 네트워크 토폴로지를 지원하는 데 필요한 기능을 갖추고 있습니다.
3412	메시지 처리 및 발송	Dell	IP 주소 필터링	
3413	SNMP 애플리케이션	Dell	계층형 인증	
3414	사용자 기반 보안 모델	Dell	RSPAN	
3415	뷰 기반 제어 모델	Dell	인증 변경	
3416	SNMPv2	Dell	OpenFlow 1.3	
3417	전송 매핑	Dell	Python 스크립팅	
3418	SNMP MIB	Dell	Support Assist HiveManager NG	
3577	RMON MIB			
3580	RADIUS 사용 802.1X			
3737	RMON MIB 레지스트리			
4086	임의성 요구 사항			
4113	UDP MIB			
4251	SSHv2 프로토콜			
4252	SSHv2 인증			
4253	SSHv2 전송			
4254	SSHv2 접속 프로토콜			
4419	SSHv2 전송 계층 프로토콜			
4521	LDAP 확장			
4716	SECSH 공개 키 파일 형식			
6101	SSL			
6398	IP 라우터 알림			

정부 규제, 환경 및 기타 규정 준수
안전 및 온실 가스 배출
 오스트레일리아/뉴질랜드: ACMA RCM Class A
 캐나다: ICES Class A; cUL
 중국: CCC Class A; NAL
 유럽: CE Class A
 일본: VCCI Class A
 미국: FCC Class A; NRTL UL; FDA 21 CFR 1040.10 및 1040.11
 Eurasia Customs Union: EAC
 독일: GS 마크
 제품은 미국, 캐나다, EU, 일본, 중국을 포함한 대다수 국가의 EMC(Electromagnetic

네트워킹에 대한 IT 수명주기 서비스

전문가를 통한 통찰력 확보 및 작업 간소화
 고도로 숙련된 전문가들이 혁신적인 툴과 검증된 프로세스를 활용하여 IT 투자에서 전략적인 이점을 실현할 수 있도록 지원합니다.

	계획 및 설계		구축 및 통합
	교육		관리 및 지원
	최적화		폐기

자세한 정보: <https://www.dell.com/en-us/work/learn/it-supportlifecycle>

자세한 정보: DellEMC.com/Networking