



# Dell EMC PowerSwitch-Switches der Serie N1100

Vollständig verwaltetes 1/10-GbE-Layer-2-Switching mit Open-Networking-Funktionen

Die Switchserie N1100 bietet eine energieeffiziente GbE-Switching-Lösung (Gigabit-Ethernet) für den Netzwerkzugriff mit integrierten 1-GbE- und 10-GbE-Uplinks. Mit leistungsfähigen Funktionen und Leitungsgeschwindigkeit sowie mithilfe einer nicht blockierenden Architektur zur problemlosen Bewältigung unerwartet hoher Datenverkehrsaufkommen bieten die Switches einfache Verwaltung und Skalierbarkeit über eine 1-Gbit/s-Stacking-Architektur (Voll duplex) mit hoher Verfügbarkeit, die das Management von bis zu 4 Switches über eine einzige IP-Adresse ermöglicht. Der Betrieb ohne Lüfter bei ausgewählten Modellen und Funktionen wie energieeffizientes Ethernet und Erkennung kurzer Kabel bieten Energieeffizienz und helfen, Strom- und Kühlungskosten zu verringern.

## Modernisierung von Campus-Netzwerkarchitekturen

Modernisieren Sie Campus-Netzwerkarchitekturen mit einer energieeffizienten und robusten 1/10-GbE-Switching-Lösung mit bis zu 24 PoE-/PoE+-Ports. Ein PoE-Stromverbrauch von bis zu 375 W ermöglicht eine reibungslose Stromversorgung für Netzwerkgeräte wie beispielsweise Wireless-Zugriffspunkte (Access Points, APs) und VoIP-Handsets (Voice-over-IP), Videokonferenzsysteme und Sicherheitskameras.

## Einsatz vertrauter Tools und Verfahren

Alle Switches der N-Serie werden mit Dell EMC Networking OS 6 ausgeliefert, das für einfachere Bereitstellung, größere Interoperabilität und eine schnellere Lernkurve für Netzwerkadministratoren entwickelt wurde. Eine gemeinsame Befehlszeilenoberfläche (CLI) und eine GUI mit einer bekannten Befehlssprache ermöglichen qualifizierten Netzwerkadministratoren einen schnellen Einstieg. Die Switchserie N1100 unterstützt auch ONIE (Open Network Install Environment), was die Installation alternativer Netzwerkbetriebssysteme ermöglicht.

## Zuverlässige Bereitstellungen in jeder Größenordnung

Switches der Serie N1100 ermöglichen mit einer Datengeschwindigkeit von bis zu 176 Gbit/s (Voll duplex) und einer Weiterleitungsrate bis 164 Mpps eine dauerhaft zuverlässige Performance. Skalieren Sie problemlos druch

einfaches Stacking mit 10-GbE-Ports. Switchstacks von bis zu 192 1-GbE-Ports können über die Hochverfügbarkeitsarchitektur mithilfe eines einzigen Bildschirms gemanagt werden und ermöglichen hochdichte Aggregation und nahtlose redundante Verfügbarkeit. Switches der N-Serie unterstützen Sie zuverlässig. Die Gewährleistung während der gesamten Nutzungsdauer umfasst Softwareupdates, Hardwarereparatur oder -austausch ebenso wie Optikkomponenten und Kabel, die zusammen mit dem Switch erworben werden. Details finden Sie unter [Dell.com/LifetimeWarranty](http://Dell.com/LifetimeWarranty) (auf Englisch).\*

## Hardware, Performance und Effizienz

- Bis zu 48 GbE-RJ45-Line-Rate-Ports und 4 integrierte 10-GbE-SFP+-Ports.
- Bis zu 12 PoE-/PoE+-Ports ohne optionale externe Stromversorgung.
- Bis zu 192 1-GbE-Ports in einem 4-Unit-Stack für Architekturen mit hoher Dichte und hoher Verfügbarkeit in IDFs, MDFs und Kabelschränken.
- Non-Stop-Weiterleitung und schnelles Failover in Stackkonfigurationen (nur Modelle mit 24 und 48 Ports).
- Energieeffizientes Ethernet und PHYs mit niedrigerem Stromverbrauch reduzieren die Stromversorgung inaktiver Ports und von Links im Leerlauf und ermöglichen so höhere Energieeffizienz vom Netzkabel bis zum Port.
- Fresh Air-Compliance für den Betrieb in Umgebungen mit Temperaturen von bis zu 45 °C (113 °F) ermöglicht eine Verringerung der Kühlungskosten in Bereitstellungen mit besonderen Temperaturanforderungen.

## Bereitstellung, Konfiguration und Management

- Automatische USB-Konfiguration ermöglicht eine schnelle Bereitstellung des Switches ohne komplexe TFTP-Konfiguration oder das Entsenden von technischen Mitarbeitern an Remotestandorte.
- Management über eine intuitive und vertraute CLI, einen integrierten Webserver (GUI), eine SNMP-basierte Managementkonsolenanwendung (einschließlich Dell OpenManage Network Manager), eine Telnet- oder serielle Verbindung.

\* Für ausgewählte Netzwerkprodukte besteht eine eingeschränkte lebenslange Gewährleistung mit grundlegenden Hardwareservices (Reparatur oder Ersatz) während der gesamten Nutzungsdauer. Reparatur oder Ersatz umfassen nicht das Troubleshooting, die Konfiguration oder andere erweiterte Serviceleistungen, die von Dell EMC ProSupport bereitgestellt werden.

- Bereitstellung, Überwachung und Fehlerbehebung durch die Integration der HiveManager-Cloud oder vor-Ort-Management
- Private VLAN-Erweiterungen und Private VLAN Edge-Unterstützung.
- AAA-Autorisierung, TACACS+-Accounting und RADIUS-Unterstützung für umfassenden sicheren Supportzugriff.
- Authentifizierungs-Tiering ermöglicht Netzwerkadministratoren die Anwendung stufenweiser Portauthentifizierungsmethoden wie 802.1x, MAC Authentication
- Bypass und Captive Portal, sodass über einen einzigen Port flexibler Zugriff und Sicherheit bereitgestellt werden können.
- RSPAN (Remote Switch Port Analyzer) überwacht die Ports in einer Layer-2-Domain ohne kostspielige dedizierte Netzwerk-Taps.

Produkt	Beschreibung
N1100-Serie	N1108T-ON: 8 x Halb-/Voll duplex-RJ45-Ports mit 10/100/1.000 Mbit/s, 2 x GbE-RJ45- und 2 x GbE-SFP-Schnittstellen, 1-HE-Formfaktor mit halber Breite, lüfterloser Betrieb N1108EP-ON: 8 x Halb-/Voll duplex-Ports mit 10/100/1.000 Mbit/s, 2 x GbE-RJ45- und 2 x GbE-SFP-Schnittstellen, 8 x PoE/PoE+, RJ45 mit 137 W PoE-Stromverbrauch, 1-HE-Formfaktor mit halber Breite N1124T-ON: 24 x Halb-/Voll duplex-RJ45-Ports mit 10/100/1.000 Mbit/s, 4 x 1/10-GbE-SFP-/SFP+-Ports, 1-HE-Switch-Formfaktor, lüfterloser Betrieb N1124P-ON: 24 x Halb-/Voll duplex-Ports mit 10/100/1.000 Mbit/s, 4 x 1/10-GbE-SFP-/SFP+-Ports, 12 x PoE-/PoE+-Ports mit 190 W PoE-Stromverbrauch, 1-HE-Switch-Formfaktor N1148T-ON: 48 x Halb-/Voll duplex-RJ45-Ports mit 10/100/1.000 Mbit/s, 4 x 10-GbE-SFP-Ports, 1-HE-Switch-Formfaktor, lüfterloser Betrieb N1148P-ON: 48 x Halb-/Voll duplex-Ports mit 10/100/1.000 Mbit/s, 4 x 1/10-GbE-SFP-/SFP+-Ports, 24 x PoE-/PoE+-Ports mit 375 W PoE-Stromverbrauch, 1-HE-Switch-Formfaktor
Netzkabel	C13 zu NEMA 5-15, 3 m C13 zu C14, 2 m C15 zu NEMA 5-15, 2 m (C15 nur für N-Serie mit PoE)
Optikkomponenten (optional)	Transceiver, SFP, 1000BASE-T Transceiver, SFP, 1000BASE-SX, 850 nm Wellenlänge, bis zu 550 m Reichweite Transceiver, SFP, 1000BASE-LX, 1310 nm Wellenlänge, bis zu 10 km Reichweite Transceiver, SFP, 1000BASE-ZX, 1550 nm Wellenlänge, bis zu 80 km Reichweite Transceiver, SFP+, 10 GbE, SR, 850 nm Wellenlänge, bis zu 300 m Reichweite Transceiver, SFP+, 10 GbE, LR, 1310 nm Wellenlänge, bis zu 10 km Reichweite Transceiver, SFP+, 10 GbE, ER, 1550 nm Wellenlänge, bis zu 40 km Reichweite
Kabel (optional)	Dell Networking-Kabel SFP+ zu SFP+, 10 GbE, Twinax-Direct-Attach-Kupferkabel

## Technische Daten

### Physisch

4 x integrierte, dedizierte 10-GbE-SFP+-Ports, 2 x 10-GbE-Ports als Stacking-Ports verwendbar (Modelle mit 24 und 48 Ports), 2 x 1-GbE-SFP-Links (Modelle mit 8 Ports)  
USB-Port (Typ A) für die Konfiguration über USB-Flash-Festplatte  
Automatische Aushandlung von Geschwindigkeit und Flusssteuerung  
Auto-MDI-/MDIX, Portspiegelung  
Flussbasierte Portspiegelung  
Kontrolle von Broadcast-Spitzen  
Energieeffizientes Ethernet einstellbar pro Port  
Redundante Lüfter mit variabler Drehzahl  
Luftstrom: E/A zum Netzteil; Pass-Through-PoE (N1108EP-ON)  
Externes Netzteil: 137 W PoE-Stromverbrauch (N1108EP-ON)  
Integriertes Netzteil: 24 W Wechselstrom (N1108T-ON), 40 W Wechselstrom (N1124T-ON), 250 W Wechselstrom (N1124P-ON), 60 W Wechselstrom (N1148T-ON), 500 W Wechselstrom (N1148P-ON)  
Mikro-USB-Konsolen-Port (Mikro-USB-zu-USB-Kabel im Lieferumfang enthalten)  
Integrierte duale Firmware-Images  
Switching-Engine-Modell: Speichern und

Weiterleiten;  
ohne Lüfter (N1108EP-ON)  
**Gehäuse**  
Abmessungen (H x B x T):  
N1108T-ON und N1108EP-ON:  
1,75" x 8,5" x 10"  
N1124T-ON, N1124P-ON, N1148T-ON,  
N1148P-ON: 1,75" x 17" x 10"  
Ungefähres Gewicht: 1,81 kg (4 lbs) (N1108EP-ON),  
1,61 kg (3,54 lbs) (N1108T-ON),  
3,05 kg (6,72 lbs) (N1124T-ON),  
3,78 kg (8,33 lbs) (N1124P-ON),  
3,78 kg (8,33 lbs) (N1148T-ON),  
4,17 kg (9,19 lbs) (N1148P-ON)  
Rackmontagesatz mit 2 Montageblechen,  
Schrauben und Käfigmutter  
1-HE-Schacht für 2 Schächte in halber Rackbreite (Satz enthält L-Halterungen für Rack/Schrank mit 800 mm Tiefe)

### Umgebungsbedingungen

Energieeffizienz Netzteil: 80 % oder höher in allen Betriebsmodi  
Max. Wärmeabgabe (BTU/h):  
66,53 (N1108EP-ON), 35,72 (N1108T-ON),  
65,85 (N1124T-ON), 851,66 (N1124P-ON),  
102,98 (N1148T-ON), 1.566,15 (N1148P-ON)  
Max. Stromverbrauch (Watt):

19,51 (N1108EP-ON), 10,47 (N1108T-ON),  
19,3 (N1124T-ON), 249,6 (N1124P-ON), 30,18  
(N1148T-ON), 459 (N1148P-ON)  
Temperatur bei Betrieb: 0 bis 50 °C (32 bis  
118 °F)  
(N1108EP-ON), 0 bis 45 °C (32 bis 113 °F)  
(N1108T-ON, N1124T-ON, N1124P-ON,  
N1148T-ON, N1148P-ON)  
Luftfeuchtigkeit bei Betrieb: 95 %  
Lagerungstemperatur: -40 bis 65 °C  
-40 bis 65 °C  
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung: 85 %

### Performance

MAC-Adressen: 16.000  
Switch-Fabric-Kapazität: 24 Gbit/s (N1108T-ON und  
N1108EP-ON), 128 Gbit/s (N1124T-ON und  
N1124P-ON), 176 Gbit/s (N1148T-ON und  
N1148P-ON)  
Weiterleitungsrate: 18 Mpps (N1108T-ON und  
N1108EP-ON), 96 Mpps (N1124T-ON und  
N1124P-ON), 132 Mpps (N1148T-ON und  
N1148P-ON)  
Linkzusammenfassung: 64 LAG-Gruppen,  
144 dynamische  
Ports pro Stack, 8 Ports pro LAG  
Warteschlangen pro Port: 8  
Layer-2-Line-Rate-Switching: Alle (nicht  
blockierend)

## Technische Daten

Flashspeicher: 1 GB  
Paketpufferspeicher: 1,5 MB (N1108T-ON und N1108EP-ON), 2 MB (N1124T-ON und N1124P-ON), 4 MB (N1148T-ON und N1148P-ON)  
CPU/Arbeitsspeicher: 1 GB  
Unterstützte VLANs: 512  
Protokollbasierte VLANs: Unterstützt  
ARP-Einträge: 2.048 (IPv4)/512 (IPv6)  
NDP-Einträge: 400  
Zugriffskontrolllisten (ACLs): Unterstützt  
MAC- und IP-basierte Zugriffskontrolllisten: Unterstützt  
Zeitgesteuerte Zugriffskontrolllisten: Unterstützt  
Max. ACL-Regeln (systemübergreifend): 4.000  
Max. konfigurierbare Regeln pro Liste: 1.023  
Max-ACL-Regeln pro Schnittstelle und Richtung (IPv4/L2): 1.023  
Max. ACL-Regeln pro Schnittstelle und Richtung (IPv6): 1.021 (Eingang)/253 (Ausgang)  
Max. ACL-Protokollregeln (systemweit): 128  
Max. Anzahl an Zugriffskontrolllisten: 100  
Max. VLAN-Schnittstellen mit angewendeten ACLs: 24

### IEEE-Compliance

802.1AB LLDP  
Dell Voice VLAN  
Dell ISDP (Interoperabilität mit CDP-Geräten)  
802.1D Bridging, Spanning Tree  
802.1p Ethernetpriorität (Nutzer-Provisioning und -Zuordnung)  
Durch Dell festlegbare WRR-Richtlinie und strenge Warteschlangenplanung  
802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP  
802.1S Multiple Spanning Tree (MSTP)  
802.1v Protokollbasierte VLANs  
802.1W Rapid Spanning Tree (RSTP)  
Dell RSTP-per-VLAN (kompatibel mit Cisco RPVST+)  
Dell Spanning Tree – optionale Funktionen: STP  
Root Guard, BPDU Guard, BPDU-Filterung  
802.1X Netzwerkzugriffskontrolle, automatisches VLAN  
802.2 Logical Link Control  
802.3 10BASE-T  
802.3ab Gigabit-Ethernet (1000BASE-T)  
802.3ac Frameerweiterungen für VLAN-Tagging  
802.3ad Linkzusammenfassung mit LACP  
802.3ae 10-Gigabit-Ethernet (10GBASE-X)  
802.3af PoE (N1108EP-ON, N1124P-ON, N1148P-ON)  
802.3at PoE+ (N1108EP-ON, N1124P-ON, N1148P-ON)  
802.3AX LAG-Lastenausgleich  
802.3az Energieeffizientes Ethernet (EEE)  
802.3u Fast Ethernet (100BASE-TX) an Managementports  
802.3x Flusssteuerung  
802.3z Gigabit-Ethernet (1000BASE-X)  
ANSI LLDP-MED (TIA-1057)  
MTU 9.216 Byte

### RFC-Compliance und zusätzliche Funktionen

**Allgemeine Internetprotokolle**  
Allgemeine Internetprotokolle werden unterstützt. Eine umfassende Aufstellung erhalten Sie von Ihrem Dell EMC Vertriebsmitarbeiter.

### Allgemeine IPv4-Protokolle

Allgemeine IPv4-Protokolle werden unterstützt. Eine umfassende Aufstellung erhalten Sie von Ihrem Dell EMC Vertriebsmitarbeiter.

### Allgemeine IPv6-Protokolle

Allgemeine IPv6-Protokolle werden unterstützt. Eine umfassende Aufstellung erhalten Sie von Ihrem Dell EMC Vertriebsmitarbeiter.

### Multicast

2932 IPv4 MIB 4541 IGMP v1/v2/v3 Snooping und Querier  
IEEE 802.1ag Draft 8.1 – Konnektivitätsfehlermanagement

### Servicequalität

2474 DiffServ-Feld  
2475 DiffServ-Architektur  
2597 Assured Fwd PHB  
Dell L4 Trusted Mode (TCP/UDP)  
Dell UDLD  
Dell Flussbasierte QoS Servicemodus (IPv4/IPv6)  
Dell Portbasierte QoS-Services

### Netzwerkmanagement und -sicherheit

1155 SMIv1  
1157 SNMPv1  
1212 Präzise MIB-Definitionen  
1213 MIB-II  
1215 SNMP-Traps  
1286 Bridge MIB  
1442 SMIv2  
1451 Manager-Manager-MIB  
1492 TACACS+  
1493 Gemanagte Objekte für Bridges MIB  
1573 Weiterentwicklung von Schnittstellen  
1612 MIB-Erweiterungen für DNS Resolver  
1643 MIB, ethernetähnlich  
1757 RMON MIB  
1867 HTML/2.0 Formulare mit Erweiterungen für Dateiuploads  
Communitybasiertes SNMPv2  
SNMPv2 MIB  
Koexistenz von SNMPv1/v2  
IP MIB  
TCP MIB  
UDP MIB  
2068 HTTP/1.1  
2096 IP-Weiterleitungstabelle MIB  
2233 Schnittstellengruppe mit SMIv2  
2246 TLS v1  
2271 SNMP Framework MIB  
2295 Transport Content Negotiation  
2296 Remotevariantenauswahl  
2346 AES Ciphersuites für TLS  
2576 Koexistenz von SNMPv1/v2/v3  
2578 SMIv2  
2579 Textkonventionen für SMIv2  
2580 Konformitätserklärungen für SMIv2  
2613 RMON MIB  
2618 RADIUS-Authentifizierung MIB  
2620 RADIUS-Accounting MIB  
2665 Ethernetähnliche Schnittstellen MIB  
2674 Erweiterte Bridge MIB  
2737 ENTITY MIB  
2818 HTTP über TLS  
2819 RMON MIB (Gruppen 1, 2, 3, 9)  
2863 Schnittstellen-MIB  
2865 RADIUS  
2866 RADIUS-Accounting  
2868 RADIUS-Attribute für den Tunnelschutz  
2869 RADIUS-Erweiterungen  
3410 Framework zum Management der Internetstandards  
3411 SNMP-Management-Framework  
3412 Verarbeitung von Nachrichten und Disponierung  
SNMP-Managementanwendungen  
Benutzerbasiertes Sicherheitsmodell  
Ansichtsbasiertes Steuerungsmodell  
SNMPv2  
SNMP MIB  
RMON MIB  
802.1X mit RADIUS-Server

3737 Registrierung RMON MIB  
4086 Zufälligkeitsanforderungen  
4113 UDP MIB  
4251 SSHv2-Protokoll  
4252 SSHv2-Authentifizierung  
4253 SSHv2-Transport  
4254 SSHv2-Verbindungsprotokoll  
4419 Transport Layer Protocol SSHv2  
4521 LDAP-Erweiterungen  
4716 Öffentliches Schlüsseldateiformat SECSH  
6101 SSL  
Dell Enterprise MIB bietet Unterstützung für Routingfunktionen draft-ietfhubmib-etherif-mibv3-00.txt (damit veraltet RFC 2665)  
Dell LAG MIB-Unterstützung für 802.3ad-Funktionen  
Dell sflow version 1.3 draft 5  
Dell 802.1x-Überwachungsmodus  
Dell Benutzerdefinierte Anmeldebanner  
Dell Dynamische ARP-Inspektion  
Dell IP-Adressfilterung  
Dell Stufenweise Authentifizierung  
Dell RSPAN  
Dell Python Scripting  
Dell Supportunterstützung

### Regulatorische Compliance, Umweltbestimmungen und andere Auflagen

#### Sicherheit und Emissionen

Australien/Neuseeland: ACMA RCM-Klasse A  
Kanada: ICES Klasse A; cUL  
China: CCC Klasse A; NAL  
Europa: CE Klasse A  
Japan: VCCI Klasse A  
USA: FCC Klasse A; UL NRTL; FDA 21 CFR 1040.10 und 1040.11  
Eurasische Zollunion: EAC  
Deutschland: GS-Marke  
Das Produkt erfüllt EMC Sicherheitsstandards sowie die Sicherheitsstandards in vielen Ländern einschließlich der USA, Kanada, EU, Japan und China. Weitere Informationen zu länderspezifischen behördlichen Auflagen und Genehmigungen erhalten Sie von Ihrem Dell Vertriebsmitarbeiter.

#### Immunität

EN 61000-4-5: Störfestigkeit gegen Stoßspannungen

#### RoHS

Das Produkt erfüllt behördliche RoHS-Bestimmungen in vielen Ländern einschließlich der USA, EU, China und Indien. Weitere länderspezifische Informationen zu RoHS-Bestimmungen erhalten Sie von Ihrem Dell EMC Vertriebsmitarbeiter.  
EU WEEE  
EU-Batterierichtlinie  
REACH

#### Energie

Japan: JEL  
Zertifizierungen (verfügbar oder in Kürze verfügbar)  
Verfügbar in mit dem US-amerikanischen Trade Agreements Act (TAA) konformer Ausführung.  
Produkte der N-Serie bieten den zur Unterstützung einer PCI-konformen Netzwerktopologie erforderlichen Funktionsumfang.

## IT-Lebenszyklusservices für Netzwerke

### Experten, Fachwissen, Servicekompetenz

Unsere hochqualifizierten Experten helfen Ihnen mit innovativen Tools und bewährten Prozessen dabei, aus Ihren IT-Investitionen strategische Vorteile zu machen.



#### Planung und Design

Wir analysieren Ihre heterogene Umgebung aus Technologien mehrerer Anbieter und liefern Ihnen einen umfassenden Bericht samt Aktionsplan. So können Sie aufbauend auf Ihrem vorhandenen Netzwerk eine Leistungssteigerung erreichen.



#### Bereitstellung und Integration

Im Rahmen von ProDeploy kümmern wir uns um die Installation und Konfiguration neuer kabelgebundener oder kabelloser Netzwerktechnologie. Sparen Sie Zeit und Geld durch schnelle Einsatzbereitschaft Ihrer Systeme.



#### Schulung

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Mitarbeiter die richtigen Fähigkeiten für langfristigen Erfolg erwerben. Absolvieren Sie die Zertifizierung für Dell EMC Netzwerktechnologie und erfahren Sie, wie Sie die Leistung steigern und Ihre Infrastruktur optimieren können.



#### Management und Support

Mit ProSupport haben Sie Zugang zu technischen Experten und können Herausforderungen in heterogenen Netzwerken mit Technologien mehrerer Anbieter schnell lösen. Verbringen Sie weniger Zeit mit der Behebung von Netzwerkproblemen und mehr Zeit mit innovativer Arbeit.



#### Optimierung

Mit Dell EMC Optimize maximieren Sie die Leistung in dynamischen IT-Umgebungen. Profitieren Sie von umfassender prädiktiver Analyse, Remoteüberwachung und einem dedizierten Systemanalysten für Ihr Netzwerk.



#### Stilllegung

Wir können Sie beim Wiederverkauf oder bei der Stilllegung überflüssiger Hardware unterstützen. Dabei achten wir auf die Einhaltung der geltenden gesetzlichen Vorgaben sowie auf Umweltverträglichkeit.

Weitere Informationen unter [DellEMC.com/Services](https://DellEMC.com/Services)

Weitere Informationen unter [DellEMC.com/Networking](https://DellEMC.com/Networking)