



Dell EMC Switches der PowerSwitch S5200-ON Serie

Leistungsfähige 25-GbE-Top-of-Rack-Switches und 100-GbE-Spine/Leaf-Switches mit Open-Networking-Unterstützung

Die 25-GbE- und 100-GbE-Switches der PowerSwitch S5200-ON Serie mit fester Konfiguration sind die neuesten Dell Technologies Lösungen für Rechenzentrumsnetzwerke mit disaggregierter Hardware und Software. Sie verfügen über moderne 25-GbE- und 100-GbE-Anschlüsse mit hoher Dichte sowie einen breiten Funktionsumfang. Damit lassen sich die steigenden Anforderungen heutiger Rechenzentrums-umgebungen leicht erfüllen. Diese innovativen Open-Networking-Switches der nächsten Generation bieten optimale Flexibilität und Wirtschaftlichkeit für Web 2.0, Unternehmen sowie Cloud-Serviceanbieter mit anspruchsvollen Compute-Umgebungen und hohem Storage-Datenverkehr.

Die Produktreihe S5200-ON umfasst ein komplettes Switch-Portfolio: 25-GbE- und 100-GbE-ToR-Switches mit 12, 24 oder 48 Anschlüssen, 25-GbE- und 100-GbE-MoR/EoR-Switches (Middle of Row/End of Row) mit 96 Anschlüssen und einen 100-GbE-Multirate-Spine/Leaf-Switch mit 32 Anschlüssen. Vom kompakten S5212F-ON mit halber Rackbreite als idealem Formfaktor für hyperkonvergente Bereitstellungen bis hin zum S5296F-ON mit hoher Dichte für Middle-of-Row-Bereitstellungen: Die S5200-ON Serie bietet die nötige Performance und Flexibilität für die verschiedensten Netzwerkdesigns.

Zusätzlich zu 100-GbE-Spine-/Leaf-Bereitstellungen kann die S5232F-ON Serie auch in Bereitstellungen mit hoher Dichte verwendet werden. In diesem Fall werden Breakout-Kabel eingesetzt, um bis zu 128 Anschlüsse mit 10 GbE oder 25 GbE bereitzustellen.

Mit der branchenführenden Hardware und einer Auswahl an Dell EMC SmartFabric OS10- oder ausgewählten Netzwerkbetriebssystemen und Tools von Drittanbietern verfügen die S5200-ON-Switches über mehrere Architekturmerkmale, die die Flexibilität, Effizienz und Verfügbarkeit des Rechenzentrumsnetzwerks optimieren. Hierzu gehören die Luftstromführung von der IO-Leiste zum Netzteil oder vom Netzteil zur IO-Leiste für Warm-/Kaltgangumgebungen sowie redundante, Hot-Swap-fähige Netzteile und Lüfter. Zudem stellen die Switches nicht blockierende Leistung für Workloads bereit, die empfindlich auf Paketverlust reagieren.

Prioritätsbasierte Flusssteuerung (PFC), Data Center Bridging Exchange (DCBX) und Enhanced Transmission Selection (ETS) machen die Produktreihe S5200-ON zur idealen Lösung für DCB-Umgebungen.

Dell EMC PowerSwitch S5200-ON-Switches unterstützen die Open-Source-Umgebung ONIE (Open Network Install Environment) und damit eine Zero-Touch-Installation des Dell EMC SmartFabric-Netzwerkbetriebssystems OS10 oder alternativer Netzwerkbetriebssysteme.

Hauptanwendungsbereiche

- Unternehmen, die ein Software-Defined Data Center implementieren möchten, mit einer breiten Auswahl an Netzwerktechnologien für maximale Flexibilität
- Aggregation von 10/25-GbE-ToR-Servern mit hoher Dichte in hochleistungsfähigen Rechenzentrums-umgebungen, mit der jeweils gewünschten Fabric-Geschwindigkeit (S5248F-ON oder S5296F-ON)
- Aggregation von 10/25-GbE-Servern und -Storage mit geringer Dichte (S5212F-ON und S5224F-ON)
- Kleinere Fabric-Implementierung mit dem S5232F-ON-Switch in Leaf-Spine-Architekturen zusammen mit den 1/10/25-GbE-ToR-Switches der Produktreihe S5248F-ON, die eine kosteneffiziente Aggregation von 10/25/40/50/100-GbE-Uplinks ermöglichen
- Multifunktionales 10/25/40/50/100-GbE-Switching in HPC-Clustern (High Performance Computing) oder anderen geschäftskritischen Bereitstellungen, die die höchste Bandbreite erfordern.
- iSCSI-basierte Bereitstellungen, einschließlich DCB für konvergente verlustfreie Transaktionen
- Single-Pass-VXLAN-Routing

Wichtige Merkmale

- 1-HE- oder 2-HE-ToR-Switches mit hoher Dichte und bis zu 48 oder 96 Anschlüssen mit 25 GbE oder 32 Anschlüssen mit 100 GbE
- Multirate-100-GbE-Anschlüsse unterstützen 10/25/40/50/100 GbE
- Skalierbares L2- und L3-Ethernet-Switching mit QoS und einer umfangreichen Palette an standardbasierten IPv4- und IPv6-Merkmalen, darunter Unterstützung für OSPF- und BGP-Routing
- Line-Rate-Leistung über nicht blockierende Switch-Fabrics: 3,2 Tbit/s (6,4 Tbit/s Vollduplex) mit dem S5296F-ON und dem S5232F-ON, 2,0 Tbit/s (4,0 Tbit/s Vollduplex) mit dem S5248F-ON und 1,08 Tbit/s (2,16 Tbit/s Vollduplex) mit dem S5224F-ON und dem S5212F-ON
- Unterstützung für L2-Multipath über Virtual Link Trunking (VLT) und Unterstützung für geroutetes VLT
- Unterstützung für den Einsatz als VXLAN-Gateway zwecks Bridging und Routing zwischen nicht virtualisierter Infrastruktur und virtualisierten Overlay-Netzwerken mit Zeilenratenleistung
- Unterstützt Dell EMC SmartFabric OS10
- Converged Network-Unterstützung für DCB, einschließlich Priority Flow Control (802.1Qbb), ETS (802.1Qaz), DCBx und iSCSI TLV
- Rutable-RoCE-Protokoll für die Konvergenz von Compute- und Storage-Ressourcen in Leaf-/Spine-Fabric
- Luftstrom von der IO-Leiste zum Netzteil oder vom Netzteil zur IO-Leiste, Mehrzahl der Modelle mit redundanten, Hot-Swap-fähigen Netzteilen und Lüftern
- Unterstützung für die Open-Source-Umgebung ONIE (Open Network Install Environment) zur Zero-Touch-Installation alternativer Netzwerkbetriebssysteme
- Werkzeuglos einbaubare ReadyRails™-Montagesätze für die meisten Modelle zur schnelleren, weniger arbeitsintensiven Switch-Installation im Rack (Montage des S5212F-ON in Doppelschacht)
- Energieeffizienter Betrieb und bis zu 45° C konform mit Dell Fresh Air 2.0: zur Senkung der Kühlkosten in Bereitstellungen mit besonderen Temperaturanforderungen

Hauptfunktionen bei Dell EMC SmartFabric OS10

- Konsistentes DevOps-Framework für Compute-, Storage- und Netzwerkelemente
- Standardmäßige Netzwerkfunktionen, Schnittstellen und Scripting-Funktionen für die Integration des Legacy-Netzwerkbetriebs
- Standardbasierte Abstraktion der Switching-Hardware über Switch Abstraction Interface (SAI)
- Umfassende, unbeschränkte Entwicklerumgebung durch Control Plane Services (CPS)
- Die Dell EMC SmartFabric OS10-Software für Dell EMC Layer-2- und Layer-3-Switching- und -Routingprotokolle mit integrierten Funktionen für IP-Services, Quality of Service (QoS), Verwaltbarkeit und Automatisierung
- OS10 unterstützt Precision Time Protocol (PTP, IEEE 1588v2) zur Synchronisierung der Uhrzeit auf Netzwerkgeräten
- Erweiterter VM-Mobilitätsbereich durch Ausdehnung von L2-VLAN innerhalb von oder zwischen zwei Rechenzentren mit einzigartigen VLT-Funktionen
- Skalierbares L2- und L3-Ethernet-Switching mit QoS, Zugriffskontrolllisten und einem Komplettsatz standardbasierter IPv4- und IPv6-Funktionen, einschließlich OSPF, BGP und PBR
- Erweiterte Spiegelungsfunktionen, einschließlich lokaler Spiegelung, Remote Port Mirroring (RPM) und Encapsulated Remote Port Mirroring (ERPM)
- Unterstützung für konvergente Netzwerke zur Implementierung von Data Center Bridging, mit prioritätsbasierter Flusssteuerung (802.1Qbb), ETS (802.1Qaz), DCBx und iSCSI TLV
- BGP EVPN mit IRB (Integrated Routing and Bridging) im asymmetrischen und symmetrischen Modus, für eine Controller-lose NVO-Lösung

Merkmale	S5212F-ON	S5224F-ON	S5248F-ON	S5296F-ON	S5232F-ON
Anschlüsse	12xSFP28 3xQSFP28	24xSFP28 4xQSFP28	48xSFP28 2 x QSFP28-DD 4xQSFP28	96xSFP28 8xQSFP28	32xQSFP28 2 x SFP+
Max. 10-GbE-Dichte	12 (SFP28) 12 (QSFP28 Breakout)	24 (SFP28) 16 (QSFP28 Breakout)	48 (SFP28) 16 (QSFP28-DD Breakout) 16 (QSFP28 Breakout)	96 (SFP28) 32 (QSFP28 Breakout)	124 (QSFP28 Breakout) 2 (SFP+)
Max. 25-GbE-Dichte	12 (SFP28) 12 (QSFP28 Breakout)	24 (SFP28) 16 (QSFP28 Breakout)	48 (SFP28) 16 (QSFP28-DD Breakout) 16 (QSFP28 Breakout)	96 (SFP28) 32 (QSFP28 Breakout)	124 (QSFP28 Breakout)
Max. 40-GbE-Dichte	3 (QSFP28)	4 (QSFP28)	6 (QSFP28) 4 (QSFP28-DD Breakout)	8 (QSFP28)	32 (QSFP28)
Max. 50-GbE-Dichte	6 (QSFP28 Breakout)	8 (QSFP28 Breakout)	16 (QSFP28 Breakout)	16 (QSFP28 Breakout)	64 (QSFP28 Breakout)
Max. 100-GbE-Dichte	3 (QSFP28)	4 (QSFP28)	4 (QSFP28) 4 (QSFP28-DD Breakout)	8 (QSFP28)	32 (QSFP28)
Switching-Kapazität	1,08 Tbit/s (2,16 Tbit/s Vollduplex)	1,08 Tbit/s (2,16 Tbit/s Vollduplex)	2,0 Tbit/s (4,0 Tbit/s Vollduplex)	3,2 Tbit/s (6,4 Tbit/s Vollduplex)	3,2 Tbit/s (6,4 Tbit/s Vollduplex)
Datendurchsatz	440 Mpps (880 Mpps Vollduplex)	720 Mpps (1,42 Bpps Vollduplex)	1,5 Bpps (3,0 Bpps Vollduplex)	2,4 Bpps (4,8 Bpps Vollduplex)	2,4 Bpps (4,8 Bpps Vollduplex)
Latenz (Nanosek.)	906	881	847	850	877
1588v2 PTP-Timing (Hardware)		●	●	●	●
CPU-Speicher	8GB	8GB	16 GB	16 GB	16 GB
SSD	16 GB	32GB	64GB	64GB	64GB
Paketpuffer	32MB	32MB	32MB	32MB	32MB
Maximaler Energieverbrauch	304W	455W	647W	893W	635W
Typischer Stromverbrauch	140W	200W	310W	457W	360W
Maximaler Eingangsstrom	2,8 A bei 110 VAC/ 1,4 A bei 220 VAC	4,2 A bei 110 VAC/ 2,1 A bei 220 VAC	5,8 A bei 110 VAC/ 2,9 A bei 220 VAC	8,2 A bei 110 VAC/ 4,1 A bei 220 VAC	5,8 A bei 110 VAC/ 2,9 A bei 220 VAC
Lüftermodule	Stationär	4	4	4	4
Formfaktor	1 HE (halbe Breite)	1RU	1RU	2RU	1RU
Abmessungen	8,2 x 19,3 x 1,6" (B x T x H) 20,9 x 49,0 x 4,1 cm (B x T x H)	17,1 x 18,1 x 1,7" (B x T x H) 43,4 x 46,0 x 4,4 cm (B x T x H)	17,1 x 18,1 x 1,7" (B x T x H) 43,4 x 46,0 x 4,4 cm (B x T x H)	17,4 x 20,1 x 3,4" (B x T x H) 44,2 x 51,1 x 8,7 cm (B x T x H)	17,1 x 18,1 x 1,7" (B x T x H) 43,4 x 46,0 x 4,4 cm (B x T x H)
Gewicht	4,5 kg (10,05 lbs)	9,7 kg (21,4 lbs)	9,7 kg (21,4 lbs)	15,1 kg (33,2 lbs)	9,8 kg (21,6 lbs)
Max. Wärmeabgabe	1.037 BTU/h	1.552 BTU/h	2.208 BTU/h	3.047 BTU/h	2.167 BTU/h

Merkmale	Beschreibung
S5200-ON	<p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Gleichstrom), Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Gleichstrom), Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, kein BS</p> <p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, kein BS</p> <p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5212F, 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5224F, 24 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5224F, 24 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5224F, 24 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, kein BS</p> <p>S5224F, 24 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, kein BS</p> <p>S5224F, 24 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5224F, 24 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5248F, 48 x 25 GbE SFP28 + 2 x 200 GbE QSFP28-DD + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5248F, 48 x 25 GbE SFP28 + 2 x 200 GbE QSFP28-DD + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5248F, 48 x 25 GbE SFP28 + 2 x 200 GbE QSFP28-DD + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, kein BS</p> <p>S5248F, 48 x 25 GbE SFP28 + 2 x 200 GbE QSFP28-DD + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, kein BS</p> <p>S5248F, 48 x 25 GbE SFP28 + 2 x 200 GbE QSFP28-DD + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5248F, 48 x 25 GbE SFP28 + 2 x 200 GbE QSFP28-DD + 4 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5296F, 96 x 25 GbE SFP28 + 8 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5296F, 96 x 25 GbE SFP28 + 8 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5296F, 96 x 25 GbE SFP28 + 8 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, kein BS</p> <p>S5296F, 96 x 25 GbE SFP28 + 8 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, kein BS</p> <p>S5296F, 96 x 25 GbE SFP28 + 8 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5296F, 96 x 25 GbE SFP28 + 8 x 100 GbE QSFP28, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5232F, 32 x 100 GbE QSFB28 + 2 x 10 GbE SFP+, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5232F, 32 x 100 GbE QSFB28 + 2 x 10 GbE SFP+, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10</p> <p>S5232F, 32 x 100 GbE QSFB28 + 2 x 10 GbE SFP+, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, kein BS</p> <p>S5232F, 32 x 100 GbE QSFB28 + 2 x 10 GbE SFP+, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, kein BS</p> <p>S5232F, 32 x 100 GbE QSFB28 + 2 x 10 GbE SFP+, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p> <p>S5232F, 32 x 100 GbE QSFB28 + 2 x 10 GbE SFP+, 2 x Netzteil (Wechselstrom), Lüftermodule, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste, Dell EMC SmartFabric OS10, TAA</p>
Redundante Netzteile	<p>Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil; Netzteil (Wechselstrom), Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste</p> <p>Netzteil (Gleichstrom), Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil (verfügbar als angepasstes Kit); Netzteil (Gleichstrom), Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste (verfügbar als angepasstes Kit)</p>
Lüfter	<p>Lüftermodul, Luftstrom von IO-Leiste zu Netzteil</p> <p>Lüftermodul, Luftstrom von Netzteil zu IO-Leiste</p>

Merkmale	Beschreibung
Optik	<p>Transceiver, 2 x 100 GbE, 2 x SR4, QSFP28-DD</p> <p>Transceiver, 2 x 100 GbE, 2 x PSM4-IR, QSFP28-DD</p> <p>Transceiver, 2 x 100 GbE, 2 x CWDM4, QSFP28-DD</p> <p>Transceiver, 100 GbE, SR4 QSFP28</p> <p>Transceiver, 100 GbE, PSM4 (500 m) QSFP28 Transceiver, 100 GbE, CWDM4 (2 km) QSFP28</p> <p>Transceiver, 100 GbE, LR4 QSFP28</p> <p>Transceiver, 40 GbE, optischer QSFP+ SR4-Transceiver</p> <p>Transceiver, 40 GbE, BiDi optisch, QSFP+ (Duplex) Transceiver, 40 GbE, SM4, optisch, QSFP+ (Duplex) Transceiver, 40 GbE, LM4, optisch, QSFP+ (Duplex) Transceiver, 40 GbE, PSM4, 10 km, QSFP+ Transceiver, 40 GbE, optischer QSFP+ LR4-Transceiver</p> <p>Transceiver, 40 GbE, ER4 optisch QSFP+</p> <p>Transceiver, 25 GbE, SR, NOF SFP28</p> <p>Transceiver, 25 GbE, LR, SFP28</p> <p>Transceiver, 10 GbE, SR SFP+, kurze Reichweite</p> <p>Transceiver, 10 GbE, LR SFP+, große Reichweite</p> <p>Transceiver, 10 GbE, ER SFP+, erhöhte Reichweite</p> <p>Transceiver, 10 GbE, ZR SFP+, extra erhöhte Reichweite, 10 G</p> <p>Transceiver, 10GBASE-T, Verwendung mit QSA an QSFP+-Anschluss, Reichweite von 30 m für CAT6a/7</p> <p>Transceiver, 1 GbE, SX SFP</p> <p>Transceiver, 1 GbE, LX SFP</p> <p>Transceiver, 1 GbE, ZX SFP</p> <p>Transceiver, 1 GbE, 10 km, BiDi SFP</p> <p>Transceiver, 1 GbE, 40 km, BiDi SFP</p> <p>Transceiver, 1 GbE, 80 km, BiDi SFP</p> <p>Transceiver, 1 GbE, 1000Base-T, Gen2, SFP</p>
Kabel	<p>100 GbE, 4 x 25 GbE, QSFP28 zu 4 x SFP28, DAC passiv 100 GbE, QSFP28 zu QSFP28, aktiv optisch</p> <p>100 GbE, QSFP28 an QSFP28, DAC passiv</p> <p>100 GbE, 2 x 50 GbE, 2 x QSFP zu 2 x QSFP28, DAC passiv, Breakout 40 GbE, QSFP+ zu QSFP+, aktiv optisch</p> <p>40 GbE, QSFP+ zu QSFP+, DAC passiv 40 GbE, MTP zu 4 x LC, optisch, Breakout 40 GbE, 4 10 GbE, QSFP+ an 4 SFP+, DAC passiv</p>
Kabelführung	<p>Breakout-Kabelkit Z9100, MTP zu LC (LC über MMF, 1 HE, 64 Anschlüsse) Breakout-Kabelkit Z9100, MTP zu LC (LC über SMF, 1 HE, 64 Anschlüsse)</p>

Technische Daten

<p>Physische Merkmale</p> <p>1 RJ-45-Konsolen-/Managementanschluss mit RS-232-Signalgebung</p> <p>S5212F-ON: 12 x 25 GbE SFP28 + 3 x 100 GbE QSFP28</p> <p>S5224F-ON: 24 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28</p> <p>S5248F-ON: 48 x 25 GbE SFP28 + 4 x 100 GbE QSFP28 + 2 x 100 GbE QSFP28-DD</p> <p>S5296F-ON: 96 x 25 GbE SFP28 + 8 x 100 GbE QSFP28</p> <p>S5232F-ON: 32 x 100 GbE QSFP28-Anschlüsse + 2 x SFP+ 10 GbE</p> <p>Umweltvorschriften</p> <p>Netzteil: 100–240 V Wechselstrom, 50/60 Hz</p> <p>Betriebsspezifikation (max.):</p> <ul style="list-style-type: none"> Höchstwerte bei Wechselstrombetrieb: Betriebstemperatur: 0 ° bis 45 °C (32 bis 113 °F) Luftfeuchtigkeit bei Betrieb: 5 bis 90 % (RL) (nicht kondensierend) <p>Spezifikation im Nichtbetrieb (max.):</p> <ul style="list-style-type: none"> Lagerungstemperatur: –40 bis 70 °C (–40 bis 158 °F) Luftfeuchtigkeit bei Lagerung: 5 bis 90 % (RL) (nicht kondensierend) <p>„Fresh Air“-konform bis 45° C</p> <p>Redundanz</p> <p>Hot-Swap-fähige redundante Netzteile</p> <p>Hot-Swap-fähige redundante Lüfter (Netzteil und Lüfter fest verbaut bei S5212F-ON)</p>	<p>Performance*</p> <p>Paketpufferspeicher: 32MB</p> <p>CPU-Speicher: 16 GB</p> <p>MAC-Adressen: Min. 32.000, max. 288.000**</p> <p>IPv4-Hosts: Min. 16.000, max. 168.000**</p> <p>IPv6-Hosts: Min. 8.000, max. 100.000**</p> <p>IPv4-Routen: 128.000**</p> <p>IPv6-Routen: 64.000**</p> <p>Multicast-Routen: 16.000</p> <p>L2-Eingangs-ACL: 2.000</p> <p>L2-Ausgangs-ACL: 256</p> <p>IPv4-Eingangs-ACL: 2.000</p> <p>IPv4-Ausgangs-ACL: 2.000</p> <p>IPv6-Eingangs-ACL: 1.000</p> <p>IPv6-Ausgangs-ACL: 1.000</p> <p>VLANs: 4.000</p> <p>MSTP-Instanzen: 63 Instanzen</p> <p>PVST-Instanzen: 150 Instanzen</p> <p>LAG insgesamt: 128</p> <p>Gesamtzahl der Mitglieder pro LAG: 16</p> <p>LAG-Lastenausgleich: basierend auf Layer 2, IPv4- oder IPv6-Header</p> <p>Compliance mit IEEE-Standards</p> <p>802.1AB LLDP</p> <p>TIA-1057 LLDP-MED</p> <p>802.3ad Link Aggregation</p> <p>802.1D Bridging, STP</p> <p>802.1p L2 Prioritization</p> <p>802.1Q VLAN Tagging</p> <p>802.1Qbb PFC</p> <p>802.1Qaz ETS</p> <p>802.1X Network Access Control</p> <p>802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging</p> <p>802.3x Flow Control</p>	<p>Jumbo-MTU-Unterstützung 9.216 Byte</p> <p>Layer2-Protokolle</p> <p>802.1D kompatibel</p> <p>802.1s MSTP</p> <p>802.1w RSTP</p> <p>802.1t RPVST+</p> <p>VLT (Virtual Link Trunking)</p> <p>VRRP Aktiv-Aktiv</p> <p>RSTP und RPVST+</p> <p>Anschlusspiegelung auf VLT-Anschlüssen</p> <p>DCB-, iSCSI-, FIP-Snooping-Bridge</p> <p>RPM/ERPM über VLT</p> <p>VLT-Minloss-Upgrade</p> <p>Compliance mit RFC-Standards</p> <p>768 UDP</p> <p>793 TCP</p> <p>854 Telnet</p> <p>959 FTP</p> <p>1321 MD5</p> <p>1350 TFTP</p> <p>2474 Differentiated Services</p> <p>2698 Two Rate Three Color Marker</p> <p>3164 Syslog</p> <p>4254 SSHv2</p>
---	--	--

*Maximale NPU- und Hardwareperformance. Die tatsächlichen, validierten Werte finden Sie in den spezifischen Skalierbarkeitsnummern des Netzwerkbetriebssystems.

** Hängt vom ALPM-Modus ab.

Allgemeine IPv4-Protokolle

791	IPv4
792	ICMP
826	ARP
1027	Proxy ARP
1035	DNS (Client)
1042	Ethernet Transmission
1191	Path MTU Discovery
1305	NTPv4
1519	CIDR
1588v2	PTP-Support
1812	Routers, Static Routes
1858	IP Fragment Filtering
2131	DHCPv4 (Server und Relay)
5798	VRRPv3
3021	31-Bit-Präfixe
1812	Anforderungen für IPv4-Router
1918	Address Allocation for Private Internets
2474	Diffserv Field in IPv4 and Ipv6 Headers
2597	Assured Forwarding PHB Group
3195	Zuverlässige Bereitstellung für Syslog
3246	Expedited Forwarding PHB Group VRF (BGP v4/v6)

Allgemeine IPv6-Protokolle

1981	Path MTU for IPv6
2372	IPv6-Addressierung
2460	IPv6 Protocol Specification
2461	Neighbor Discovery
2462	Stateless Address AutoConfig
2711	IPv6 Router Alert
2463	ICMPv6
2464	Ethernet Transmission
2675	IPv6 Jumbograms
3484	Default Address Selection
3493	Basic Socket Interface
4291	Addressing Architecture
3542	Advanced Sockets API
3587	Global Unicast Address Format
4291	IPv6-Addressierung
2464	Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
2711	IPv6 Router Alert Option
4007	IPv6 Scoped Address Architecture
4213	Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
3315	DHCPv6 (Server und Relay)
IPv6	Static Routes

OSPF

1745	OSPF/BGP Interaction
1765	OSPF Datenbanküberlauf
2154	OSPF mit digitalen Signaturen
2328	OSPFv2
5340	OSPF for IPv6 (OSPFv3)
2370	Opaque LSA
3101	OSPF NSSA
4552	OSPFv3 Authentication

Multicast

4541	IGMPv1/v2/v3 and MLDv1/v2 Snooping
------	------------------------------------

Sicherheit

2865	RADIUS
3162	RADIUS und IPv6
3579	RADIUS Support für EAP
3580	802.1X mit RADIUS
3826	AES Cipher in SNMP
1492	TACACS (Authentication, Accounting)

Steuerungsebene, VTY- und SNMP-Zugriffskontrolllisten
IP-Zugriffskontrolllisten

BGP

1997	Communities
2385	MD5
2439	Route Flap Damping
2796	Route Reflection
2918	Route Refresh
3065	Confederations
4271	BGP-4
2545	BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter-Domain Routing
2858	Multiprotocol Extensions
4360	Extended Communities
4893	4-Byte ASN
5396	4-Byte ASN Representation
5492	Capabilities Advertisement draft-ietf-idr-add-paths-04.txt ADD PATH

Linux-Distribution

Debian Linux-Version 9
Linux-Kernel 4.19

Netzwerkmanagement und -Monitoring

SNMPv1/2c
Unterstützung für IPv4-/IPv6-Management (Telnet, FTP, TACACS, RADIUS, SSH, NTP)
Syslog
Anschlusspiegelung
RPM/ERPM
3176 SFlow
SupportAssist (Phone Home)
RestConf-APIs (Layer-2-Funktionen)
XML-Schema
CLI-Commit (Scratchpad)
Uplink-Fehlererkennung
Objektnachverfolgung
Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
Automatisierung
APIs für Control Plane Services
Linux-Dienstprogramme und Scripting-Tools
CLI-Automatisierung (Mehrzeilen-Alias)
Zero Touch Deployment (ZTD)
Ansible, Puppet, Chef, SaltStack
8040 RESTCONF-APIs (L3)

Quality of Service

Präfixliste
Route-Map
Rate-Shaping (Ausgang)
Rate-Policing (Eingang)
Planungsalgorithmen
Rundlaufverfahren
Weighted Round Robin
Deficit Round Robin
Strict Priority
Weighted Random Early Detect

Data Center Bridging

802.1Qbb	Priority-Based Flow Control (PFC)
802.1Qaz	Enhanced Transmission Selection (ETS)
Explicit Congestion Notification	
Data Center Bridging Exchange (DCBx)	
DCBx Application TLV (iSCSI, FCoE)	
RoCEv2	
Software Defined Networking	
OpenFlow 1.3 (nativ)	

MIB

IP MIB
IP Forward MIB
Host Resources MIB
IF MIB
LLDP EXT1/3 MIB
Entity MIB
LAG MIB

Dell Anbieter-MIB
TCP MIB
UDP MIB
SNMPv2 MIB
ETHERLIKE-MIB
SFLOW-MIB
PFC-MIB

Einhaltung gesetzlicher Vorschriften Sicherheit

UL/CSA 60950-1, zweite Ausgabe
EN 60950-1, zweite Ausgabe
IEC 60950-1, zweite Ausgabe einschließlich aller landesspezifischen Abweichungen und gruppenspezifischen Unterschiede
EN 60825-1 Sicherheit von Lasereinrichtungen, Teil 1:
Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen und Benutzerhandbuch
EN 60825-2 Sicherheit von Lasereinrichtungen, Teil 2:
Sicherheit von Lichtwellenleiter-Kommunikationssystemen
FDA-Bestimmung 21 CFR 1040.10 und 1040.11
Emissionen
Australien, Neuseeland: AS/NZS CISPR 22: 2006, Class A
Kanada: ICES-003, Issue-4, Class A
Europa: EN 55022: 2006+A1:2007 (CISPR 22: 2006), Class A
Japan: VCCI V3/2009, Class A
USA: FCC CFR 47 Part 15, Subpart B: 2011, Class A

Störfestigkeit

EN 300 386 V1.4.1: 2008 Elektromagnetische Verträglichkeit für Netzwerkgeräte
EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003
EN 61000-3-2: Oberschwingungsströme
EN 61000-3-3: Spannungsschwankungen und Flimmern
EN 61000-4-2: ESD
EN 61000-4-3: Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
EN 61000-4-4: EFT
EN 61000-4-5: Stoßspannungen
EN 61000-4-6: Störfestigkeit gegen leitungsgeführte Störgrößen, induziert durch hochfrequente Felder

RoHS

Alle Komponenten der S Serie sind konform mit den RoHS-Bestimmungen der EU.

Zertifizierungen

Konfigurationen, die den Vorgaben des US Trade Agreements Act entsprechen, sind lieferbar.
USGv6-Host und -Router zertifiziert für Dell Networking BS 9.5 und höher
IPv6-Kompatibilität für Host und Router
UCR DoD APL (Kern und Verteilungs-ALSAN-Switch)

Service

1 Jahr lang Rücksendung an Depot

IT Lifecycle Services für Networking

Experten, Einblicke, Einfachheit

Unsere hochqualifizierten Experten helfen Ihnen mit innovativen Tools und bewährten Prozessen bei der Umwandlung Ihrer IT-Investitionen in strategische Vorteile.



Planung und Design

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



Bereitstellung und Integration

Wir kümmern uns mit ProDeploy um die Installation und Konfiguration neuer kabelgebundener oder drahtloser Netzwerktechnologie. Sparen Sie Zeit und Geld durch schnelle Einsatzbereitschaft Ihrer Systeme.



Schulung

Sorgen Sie dafür, dass Ihre Mitarbeiter die richtigen Kompetenzen für langfristigen Erfolg aufbauen. Erhalten Sie die Zertifizierung für Dell EMC Netzwerktechnologie und erfahren Sie, wie Sie die Performance steigern und eine Optimierung der Infrastruktur erreichen können.



Verwaltung und Support

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



Optimieren

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



Stillegen

Wir können Sie beim Wiederverkaufen oder Stillegen überflüssiger Hardware unterstützen. Dabei achten wir auf die Einhaltung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen sowie auf Umweltverträglichkeit.

Weitere Informationen finden Sie auf DellTechnologies.com/Services



Weitere Informationen
zu Dell Technologies
Netzwerklösungen



Kontaktieren
Sie einen Dell
Technologies Experten



Weitere
Ressourcen



Sprechen Sie mit:
[@DellNetworking](https://twitter.com/DellNetworking)