




Dell EMC PowerEdge R640

Technische Daten

Anmerkungen, Vorsichtshinweise und Warnungen

-  **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.
-  **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS macht darauf aufmerksam, dass bei Nichtbefolgung von Anweisungen eine Beschädigung der Hardware oder ein Verlust von Daten droht, und zeigt auf, wie derartige Probleme vermieden werden können.
-  **WARNUNG:** Durch eine WARNUNG werden Sie auf Gefahrenquellen hingewiesen, die materielle Schäden, Verletzungen oder sogar den Tod von Personen zur Folge haben können.

Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht über das System Dell EMC PowerEdge R640.....	4
2 Technische Daten.....	5
Abmessungen des Systems.....	5
Gehäusegewicht.....	6
Prozessor – Technische Daten.....	6
Kühlungslüfter – Technische Daten.....	6
PSU – Technische Daten.....	6
Technische Daten der Systembatterie.....	7
Erweiterungsbus – Technische Daten.....	7
Arbeitsspeicher – Technische Daten.....	7
Speicher-Controller – Technische Daten.....	8
Laufwerke.....	8
Festplatte – Technische Daten.....	8
Optisches Laufwerk.....	8
Ports und Anschlüsse - Technische Daten.....	8
USB-Ports.....	8
NIC-Ports.....	9
Serielle Schnittstelle.....	10
VGA-Ports.....	10
iDSDM oder vFlash-Karte.....	10
Umgebungsbedingungen.....	11
Standardbetriebstemperatur.....	12
Erweiterte Betriebstemperatur.....	12
Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten.....	15
3 Dokumentationsangebot.....	16
4 Wie Sie Hilfe bekommen.....	18
Kontaktaufnahme mit Dell EMC.....	18
Feedback zur Dokumentation.....	18
Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL.....	18
Quick Resource Locator für R640.....	19
Automatischer Support über SupportAssist.....	19
Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer.....	19

Übersicht über das System Dell EMC PowerEdge R640

Das System Dell EMC PowerEdge R640 ist ein 1-HE-Rack-Server und unterstützt bis zu:

- Zwei skalierbare Intel Xeon-Prozessoren
- 24 DIMM-Steckplätze
- 8 x 2,5-Zoll-Laufwerk oder 4 x 3,5-Zoll-Laufwerk auf der Vorderseite oder 10 x 2,5-Zoll-Laufwerk auf der Vorderseite mit optional 2 x 2,5-Zoll-Laufwerk auf der Rückseite
- Zwei redundante Gleichstrom- oder Wechselstromnetzteile

ANMERKUNG: Alle SAS- und SATA-Laufwerke, SSDs und NVMe-Laufwerke werden in diesem Dokument als Laufwerke bezeichnet, sofern nicht anders angegeben.

Technische Daten

Abmessungen des Systems

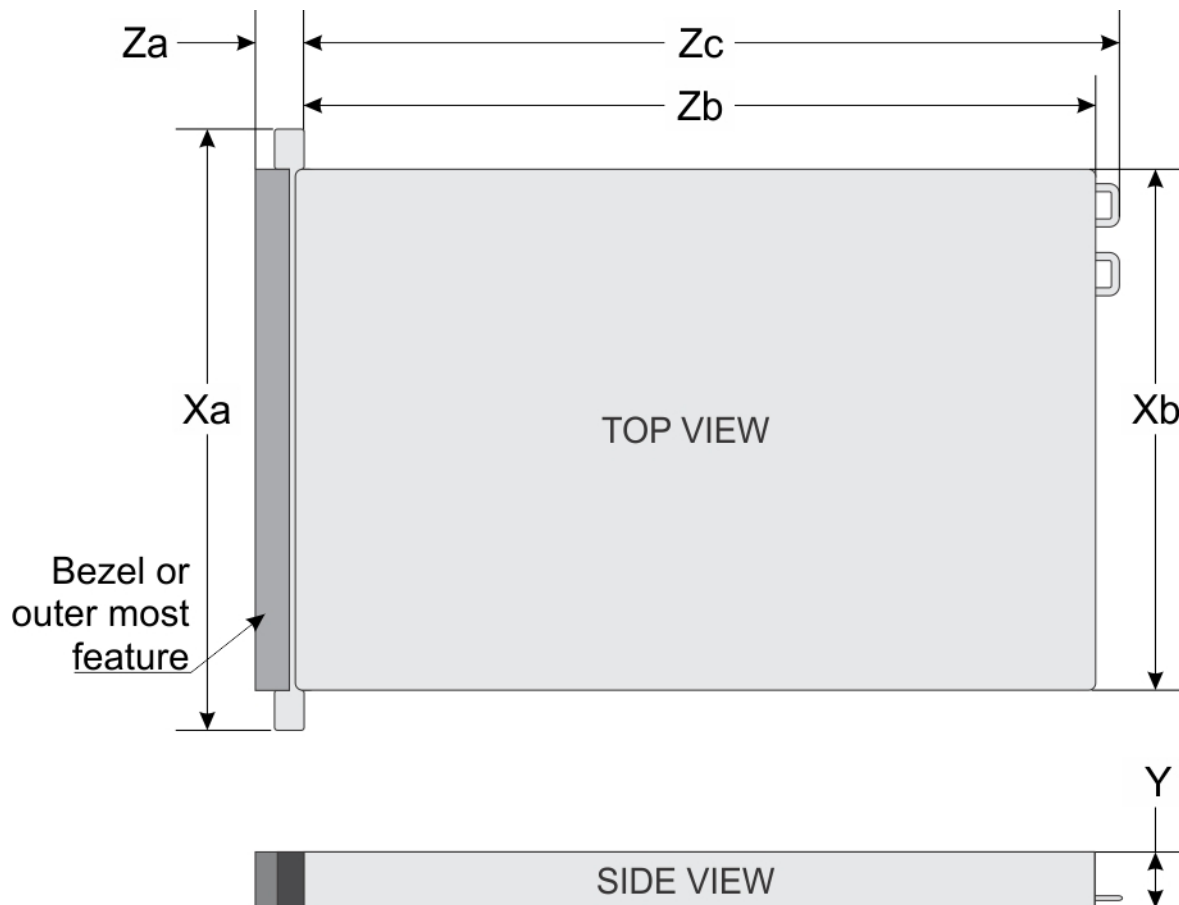


Abbildung 1. Abmessungen des Systems

Tabelle 1. Abmessungen

System-	Xa	Xb	J	Za (mit Blende)	Za (ohne Blende)	Zb*	Zc
4 x 3,5 Zoll oder 10 x 2,5 Zoll	482,0 mm (18,97 Zoll)	434,0 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,68 Zoll)	35,84 mm (1,41 Zoll)	22,0 mm (0,87 Zoll)	733,82 mm (29,61 Zoll)	772,67 mm (30,42 Zoll)
8 x 2,5 Zoll	482,0 mm	434,0 mm (17,08 Zoll)	42,8 mm (1,68 Zoll)	35,84 mm (1,41 Zoll)	22,0 mm (0,87 Zoll)	683,05 mm (26,89 Zoll)	721,91

System-	Xa	Xb	J	Za (mit Blende)	Za (ohne Blende)	Zb*	Zc
	(18,97 Zoll)						(28,42 Zoll)

Gehäusegewicht

Tabelle 2. Gehäusegewicht

System	Maximalgewicht (mit allen Festplatten- /SSD-Laufwerken)
PowerEdge R640	21,9 kg (48,28 lb)

Prozessor – Technische Daten

Das PowerEdge R640-System unterstützt zwei skalierbare Intel Xeon-Prozessoren (bis zu 28 Kerne pro Prozessor).

Kühlungslüfter – Technische Daten

Die Lüfter sind in das System integriert, um die durch den Betrieb des Systems erzeugte Wärme abzuführen. Diese Lüfter sorgen für die Kühlung der Prozessoren, Erweiterungskarten und Speichermodule.

Das System unterstützt bis zu acht Standard- oder Hochleistungs-Kühlungslüfter.

ANMERKUNG:

- Hochleistungslüfter können an einem blauen Etikett auf der Oberseite erkannt werden.
- Der kombinierte Einsatz von Standard- und Hochleistungslüftern wird nicht unterstützt.
- Jeder Lüfter ist in der Systems Management Software aufgeführt und mit der entsprechenden Lüfternummer bezeichnet. Wenn bei einem bestimmten Lüfter ein Problem auftritt, können Sie diesen durch einen Abgleich der Nummern leicht identifizieren und austauschen.

PSU – Technische Daten

Das PowerEdge R640-System unterstützt bis zu zwei Wechselstrom- oder Gleichstromnetzteile (PSUs).

Tabelle 3. PSU – Technische Daten

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung
495 W Wechselstrom	Platin	1908 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W Wechselstrom	Platin	2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W Wechselstrom	Titan	2843 BTU/h	50/60 Hz	200-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
750 W gemischter Modus HVDC (nur für China)		2891 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom bis 240 V Gleichstrom

Netzteil	Klasse	Wärmeabgabe (maximal)	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung
1100 W Gleichstrom	Gold	4416 BTU/h	50/60 Hz	48 bis 60 V Gleichstrom
1 100 W gemischter Modus HVDC (nur für China und Japan)	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom und 200-380 V Gleichstrom
1100 W Wechselstrom	Platin	4100 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung
1600 W Wechselstrom		6000 BTU/h	50/60 Hz	100-240 V Wechselstrom, autom. Bereichseinstellung

- ① **ANMERKUNG:** Wenn ein System mit 1 100-Watt-Wechselstromnetzteil oder 1 100-Watt-HVDC-Netzteil bei 100 bis 120 V betrieben wird, kommt es zu einem De-rating der Leistung pro PSU auf 1 050 Watt.
- ① **ANMERKUNG:** Wenn ein System mit 1600-W-PSUs in einem Bereich zwischen 100 bis 120 V betrieben wird, wird die Leistung pro PSU auf 800 W herabgesetzt.
- ① **ANMERKUNG:** Die Wärmeabgabe berechnet sich aus der Wattleistung des Netzteils.
- ① **ANMERKUNG:** Dieses System ist außerdem für den Anschluss an IT-Stromsysteme mit einer Außenleiterspannung von höchstens 230 V konzipiert.
- ① **ANMERKUNG:** Für Netzteile mit 1 600 W oder mehr ist Hochspannung (200-240 V) erforderlich, damit sie ihre Nennleistung liefern können.

Technische Daten der Systembatterie

Das PowerEdge R640-System unterstützt eine Lithium-Knopfzellen-Systembatterie vom Typ CR 2032.

Erweiterungsbus – Technische Daten

Das PowerEdge R640-System unterstützt PCI express (PCIe)-Erweiterungskarten der 3. Generation, die im System installiert sind, mithilfe von Erweiterungskarten-Risern. Dieses System unterstützt 1A-, 2A-, 1B-, und 2B-Erweiterungskarten-Riser.

Arbeitsspeicher – Technische Daten

Tabelle 4. Arbeitsspeicher – Technische Daten

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
LRDIMM	Octa-Rank	128 GB	128 GB	1,5 TB	256 GB	3 TB
LRDIMM	Vierfach	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1,5 TB
RDIMM	1R	8 GB	8 GB	96 GB	16 GB	192 GB
RDIMM	Zweifach	16 GB	16 GB	192 GB	32 GB	384 GB
RDIMM	Zweifach	32 GB	32 GB	384 GB	64 GB	768 GB
RDIMM	Zweifach	64 GB	64 GB	768 GB	128 GB	1536 GB

DIMM-Typ	DIMM-Rank	DIMM-Kapazität	Einzelprozessor		Zwei Prozessoren	
			RAM (Minimum)	RAM (Maximum)	RAM (Minimum)	RAM (Maximum)
NVDIMM-N	1R	16 GB	Nicht unterstützt mit einzelner Prozessor	Nicht unterstützt mit einzelner Prozessor	RDIMM: 192 GB	RDIMM: 384 GB
					NVDIMM-N: 16 GB	NVDIMM-N: 192 GB

ⓘ **ANMERKUNG:** 8-GB-RDIMM und NVDIMM-N dürfen nicht kombiniert werden.

ⓘ **ANMERKUNG:** Für Konfigurationen, die NVDIMM-N unterstützen sind mindestens zwei Prozessoren erforderlich.

Speicher-Controller – Technische Daten

Das PowerEdge R640-System unterstützt:

- **Interne Speicher-Controller-Karten:** PowerEdge RAID Controller (PERC) H330, H730p, H740p, S140 (Software-RAID)
- **Boot Optimized Storage Subsystem:** Hardware-RAID aus 2 x M.2-SSD (120 GB, 240 GB)
 - Die Karte unterstützt bis zu zwei M.2-SATA-Laufwerke mit 6 Gbit/s. Die BOSS-Adapterkarte verfügt über einen x8-Anschluss mit PCIe-Gen-2.0-x2-Leitungen und ist ausschließlich als Low-Profile-Karte halber Höhe verfügbar.
- **Externer PERC (RAID):** H840
- **12-Gbit/s-SAS-HBAs (kein RAID):**
 - Extern: 12-Gbit/s-SAS-HBA (kein RAID)
 - Intern: HBA330 (kein RAID)

Laufwerke

Festplatte – Technische Daten

Das PowerEdge R640-System unterstützt Folgendes:

- Bis zu zehn Hot-Swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS/SATA-SSD oder Nearline-SAS), mit Unterstützung von bis zu zwei Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS/SATA-SSD oder Nearline-SAS) auf der Rückseite des Systems
- Bis zu acht Hot-swap-fähige 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS/SATA-SSD oder Nearline-SAS)
- Bis zu vier Hot-Swap-fähige 3,5-Zoll-Festplatten, mit Unterstützung von bis zu zwei Hot-Swap-fähigen 2,5-Zoll-Festplatten (SAS, SATA, SAS/SATA-SSD oder Nearline-SAS) auf der Rückseite des Systems

Optisches Laufwerk

Bestimmte Systemkonfigurationen unterstützen optional ein SATA-DVD-ROM-Laufwerk oder -DVD+/-RW-Laufwerk.

ⓘ **ANMERKUNG:** Das optische Laufwerk wird sowohl in Systemen mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerk als auch in Systemen mit 8 x 2,5-Zoll-Laufwerk unterstützt.

Ports und Anschlüsse - Technische Daten

USB-Ports

Das PowerEdge R640-System verfügt über die nachfolgend aufgeführten Ports.

Die folgende Tabelle enthält die technischen USB-Daten:

Tabelle 5. USB – Technische Daten

System	Frontblende	Rückseite	Intern
Systeme mit 4 Laufwerken	1 x 4-poliger USB 2.0-konformer Port	2 x 9-poliger USB 3.0-konformer Port	–
	1 x 5-poliger Micro-USB 2.0-Managementport	–	–
	ANMERKUNG: Der USB 2.0-konforme Micro-USB-Port an der Frontblende kann nur als iDRAC Direct-Port oder als Managementport verwendet werden.		
Systeme mit 8 Laufwerken	1 x 4-poliger USB 2.0-konformer Port	2 x 9-poliger USB 3.0-konformer Port	–
	1 x 5-poliger Micro-USB 2.0-Managementport	–	–
	ANMERKUNG: 1 x optionaler USB 3.0-konformer Port an der Frontblende bei Systemen mit 4 x 3,5-Zoll-Laufwerk und 8 x 2,5-Zoll-Laufwerk		
Systeme mit 10 Laufwerken	1 x 4-poliger USB 2.0-konformer Port	2 x 9-poliger USB 3.0-konformer Port	1 x 9-poliger USB 3.0-konformer Port
	1 x 5-poliger Micro-USB 2.0-Managementport	–	–

NIC-Ports

Das PowerEdge R640-System unterstützt vier Netzwerkschnittstellen-Controller (NIC)-Anschlüsse auf der Rückseite, die in den folgenden Konfigurationen verfügbar sind:

- Vier RJ-45-Anschlüsse mit Unterstützung für 10, 100 und 1.000 Mbit/s
- Vier RJ-45-Anschlüsse mit Unterstützung für 100 Mbit/s, 1 Gbit/s und 10 Gbit/s
- Vier RJ-45-Anschlüsse, wobei zwei Anschlüsse maximal 10 und die anderen beiden Anschlüsse maximal 1 Gbit/s unterstützen
- Zwei RJ-45-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 1 Gbit/s und zwei SFP+-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s
- Vier SFP+-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 10 Gbit/s
- Zwei SFP28-Anschlüsse mit Unterstützung für bis zu 25 Gbit/s

ANMERKUNG: Sie können bis zu drei PCIe-Add-on-NIC-Karten einsetzen.

Serielle Schnittstelle

Das PowerEdge R640-System unterstützt eine serielle Schnittstelle auf der Rückseite. Dieser Port ist ein 9-poliger Anschluss, Data Terminal Equipment (DTE), 16550-konform.

VGA-Ports

Über VGA-Ports (Video Graphics Array) lassen sich VGA-Bildschirme an das System anschließen. Das PowerEdge R640-System verfügt über je einen 15-poligen VGA-Port an der Systemvorderseite und an der Systemrückseite.

Grafik – Technische Daten

Das PowerEdge R640-System verfügt über einen integrierten Matrox G200eW3-Grafik-Controller mit 16 MB Bildspeicher.

Tabelle 6. Unterstützte Optionen für die Videoauflösung

Auflösung	Bildwiederholfrequenz (Hz)	Farbtiefe (Bit)
640 X 480	60, 70	8, 16, 32
800 X 600	60, 75, 85	8, 16, 32
1024 X 768	60, 75, 85	8, 16, 32
1152 X 864	60, 75, 85	8, 16, 32
1280 X 1024	60, 75	8, 16, 32
1440 X 900	60	8, 16, 32
1920 x 1200	60	8, 16, 32

IDSDM oder vFlash-Karte

Das PowerEdge R640-System unterstützt IDSDMs (Internal Dual microSD Modules) und vFlash-Karten. In PowerEdge-Servern der 14. Generation sind das IDSDM und die vFlash-Karte in einem einzigen Modul kombiniert. Folgende Optionen sind verfügbar:

- vFlash
- vFlash und IDSDM

Das IDSDM/die vFlash-Karte kann in einen Dell-proprietären PCIe-x1-Steckplatz mit USB 3.0-Schnittstelle zum Host eingesetzt werden. Das IDSDM/vFlash-Modul unterstützt zwei microSD-Karten (IDSDM) bzw. eine Karte (vFlash). Das IDSDM unterstützt microSD-Karten mit 16, 32 und 64 GB Kapazität, vFlash microSD-Karten mit 16 GB Kapazität. Das IDSDM/vFlash-Modul kombiniert die Funktionen von IDSDM und vFlash in einem einzigen Modul.

ⓘ ANMERKUNG: Das IDSDM/vFlash-Modul verfügt über zwei Kippschalter, über die sich der Schreibschutz aktivieren lässt.

ⓘ ANMERKUNG: Einer der Steckplätze für die IDSDM-Karten ist für Redundanz reserviert.

ⓘ ANMERKUNG: Wir empfehlen, in Systemen mit IDSDM/vFlash-Unterstützung microSD-Karten von Dell zu verwenden.

Umgebungsbedingungen

ANMERKUNG: Weitere Informationen zu Umweltzertifizierungen entnehmen Sie bitte dem Umweltdatenblatt des betreffenden Produkts. Dieses finden Sie bei den Handbüchern und Dokumenten auf Dell.com/poweredge manuals

Tabelle 7. Temperatur – Technische Daten

Temperatur	Technische Daten
Speicher	-40° C bis 65 °C (-40 °F bis 149° F)
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte. ANMERKUNG: Es wird maximal ein 28-Kern-Prozessor mit 205 W in Systemen unterstützt, die über acht 2,5 Zoll direkt am Prozessor angeschlossene PCIe-SSD-Laufwerke und drei PCIe-Steckplätze im Gehäuse verfügen. ANMERKUNG: Für bestimmte Konfigurationen gelten möglicherweise Einschränkungen bei der Umgebungstemperatur. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt zu den Beschränkungen der Umgebungstemperatur.
Frischlufft	Informationen zur Frischluftkühlung finden Sie im Abschnitt Expanded Operating Temperature (Erweiterte Betriebstemperatur).
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 8. Relative Luftfeuchtigkeit – Technische Daten

Relative Luftfeuchtigkeit	Technische Daten
Speicher	5 % bis 95 % relative Luftfeuchtigkeit (RL) bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F). Die Atmosphäre muss jederzeit nicht kondensierend sein.
Während des Betriebs	10 % bis 80 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalem Taupunkt von 29°C (84,2°F).

Tabelle 9. Zulässige Erschütterung – Technische Daten

Zulässige Erschütterung	Technische Daten
Während des Betriebs	0,26 G _{rms} bei 5 Hz bis 350 Hz (alle Betriebsrichtungen)
Speicher	1,88 G _{rms} bei 10 Hz bis 500 Hz über 15 Min. (alle sechs Seiten getestet).

Tabelle 10. Zulässige Stoßeinwirkung – Technische Daten

Zulässige Stoßeinwirkung	Technische Daten
Während des Betriebs	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 6 G von bis zu 11 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung.
Speicher	Sechs nacheinander ausgeführte Stöße mit 71 g von bis zu 2 ms Dauer in positiver und negativer X-, Y- und Z-Richtung (ein Stoß auf jeder Seite des Systems)

Tabelle 11. Maximale Höhe – Technische Daten

Maximale Höhe über NN	Technische Daten
Während des Betriebs	3048 m (10.000 Fuß)
Speicher	12.000 m (39.370 Fuß)

Tabelle 12. Herabstufung der Betriebstemperatur - Technische Daten

Herabstufung der Betriebstemperatur	Technische Daten
Bis zu 35 °C (95 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/300 m (1 °F/547 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
35 °C bis 40 °C (95 °F bis 104 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1 °F/319 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).
40 °C bis 45 °C (104 °F bis 113 °F)	Maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/125 m (1 °F/228 Fuß) oberhalb von 950 m (3.117 Fuß).

Standardbetriebstemperatur

Tabelle 13. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb (für Höhen unter 950 m oder 3.117 Fuß)	10 °C bis 35 °C (50 °F bis 95 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Geräte.

Erweiterte Betriebstemperatur

Tabelle 14. Erweiterte Betriebstemperatur – Technische Daten

Erweiterte Betriebstemperatur	Technische Daten
Dauerbetrieb	<p>5 °C bis 40 °C bei 5 % bis 85 % relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System fortlaufend bei Temperaturen von nur 5 °C bis zu 40 °C betrieben werden.</p> <p>Bei Temperaturen zwischen 35 °C und 40 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 175 m (1 °F je 319 Fuß).</p>
≤ 1 % der jährlichen Betriebsstunden	<p>–5 °C bis 45 °C bei 5 % bis 90% relativer Luftfeuchtigkeit und einem Taupunkt von 29 °C.</p> <p>i ANMERKUNG: Außerhalb der Standardbetriebstemperatur (10 °C bis 35 °C) kann das System für maximal 1 % seiner jährlichen Betriebsstunden bis hinunter auf –5 °C oder bis hinauf auf 45 °C arbeiten.</p>

Bei Temperaturen zwischen 40 °C und 45 °C verringert sich die maximal zulässige Temperatur oberhalb von 950 m um 1 °C je 125 m (1 °F je 228 Fuß).

ANMERKUNG: Der Betrieb im erweiterten Temperaturbereich kann die Systemleistung beeinflussen.

ANMERKUNG: Bei Betrieb im erweiterten Temperaturbereich können auf der LCD-Anzeige und im Systemereignisprotokoll Warnungen bezüglich der Umgebungstemperatur gemeldet werden.

Beschränkungen für die erweiterte Betriebstemperatur

- Bei Temperaturen unter 5 °C darf kein Kaltstart durchgeführt werden.
- Die Betriebstemperatur ist für eine maximale Höhe von 3050 Metern (10.000 Fuß) angegeben.
- Prozessoren mit 150 W/8 Kernen, 165 W/12 Kernen oder noch höherer Wattleistung (TDP > 165 W) werden nicht unterstützt.
- Es ist ein redundantes Netzteil erforderlich.
- Nicht von Dell zugelassene periphere Karten und/oder periphere Karten über 25 W werden nicht unterstützt.
- PCIe SSD wird nicht unterstützt.
- Die Installation von Laufwerken hinten im System wird nicht unterstützt.
- Bandsicherungslaufwerke werden nicht unterstützt.

Temperaturbeschränkungen

In der folgenden Tabelle sind die für eine effiziente Kühlung erforderlichen Konfigurationen aufgeführt.

Tabelle 15. Zur Einhaltung der Temperaturbeschränkungen erforderliche Konfigurationen

Konfiguration	Anzahl der Prozessoren	Kühlkörper	Prozessor-/DIMM-Platzhalterkart e	DIMM-Platzhalter	Maximale Anzahl DIMM-Platzhalter	Lüfter
PowerEdge R640 (10 x 2,5-Zoll-Laufwerk)	1	1 x 1-HE-Standardkühlkörper für CPUs mit ≤ 165 W	Nicht erforderlich	Erforderlich für Prozessor 1	11 Platzhalter	5 Standardlüfter
		1 x 1-HE-Kühlkörper (2 Rohre) für CPUs mit 200/205 W und 150/165 W ohne Lüfter*	Erforderlich			8 Hochleistungslüfter
PowerEdge R640 (10 x 2,5-Zoll-Laufwerk)	2	2 x 1-HE-Standardkühlkörper für CPUs mit ≤ 165 W	Nicht erforderlich			8 Standardlüfter
		2 x 1-HE-Kühlkörper (2 Rohre) für CPUs mit 200/205 W und 150/165 W ohne Lüfter*		Erforderlich	22 Platzhalter	8 Hochleistungslüfter
PowerEdge R640 (10 x 2,5-Zoll-Laufwerk)	2	2 x 1-HE-Standardkühlkörper für CPUs mit ≤ 165 W	Nicht erforderlich	Erforderlich	22 Platzhalter	8 Hochleistungslüfter

Konfiguration	Anzahl der Prozessoren	Kühlkörper	Prozessor-/DIMM-Platzhalterkarte	DIMM-Platzhalter	Maximale Anzahl DIMM-Platzhalter	Lüfter
mit NVMe-Laufwerken)		2 x 1-HE-Kühlkörper (2 Rohre) für CPUs mit 200/205 W und 150/165 W ohne Lüfter*				
PowerEdge R640 (8 x 2,5-Zoll-Laufwerk)	1	1 x 1-HE-Standardkühlkörper für CPUs mit ≤ 165 W	Nein	Erforderlich für Prozessor 1	11 Platzhalter	5 Standardlüfter
(4 x 3,5-Zoll-Laufwerk)		1 x 1-HE-Kühlkörper (2 Rohre) für CPUs mit 150/165 W ohne Lüfter*				
	2	1 x 1-HE-Kühlkörper (2 Rohre) für CPUs mit 200/205 W				
		2 x 1-HE-Standardkühlkörper für CPUs mit ≤ 165 W				
		2 x 1-HE-Kühlkörper (2 Rohre) für CPUs mit 150/165 W	Ja			8 Hochleistungslüfter
		2 x 1-HE-Kühlkörper (2 Rohre) für CPUs mit 200/205 W	Nein	Erforderlich	22 Platzhalter	8 Standardlüfter 8 Hochleistungslüfter

ANMERKUNG: * Zu den Prozessoren mit 165 W und 150 W ohne Lüfter gehören die Intel Xeon Gold-Prozessoren 6146 und 6144.

Beschränkungen der Umgebungstemperatur

In der folgenden Tabelle sind die Konfigurationen aufgeführt, bei denen die Umgebungstemperatur unter 35 °C bleiben muss.

ANMERKUNG: Der Grenzwert für die Umgebungstemperatur muss beachtet werden, um eine ordnungsgemäße Kühlung zu gewährleisten und eine übermäßige Prozessordrosselung zu vermeiden. Diese kann sich negativ auf die Systemleistung auswirken.

Tabelle 16. Konfigurationsbedingte Einschränkungen für die Umgebungstemperatur

System	Vordere Rückwandplatine	Thermal Design Power Prozessor	Prozessorkühlkörper	Lüftertyp	Grenzwert Umgebungstemperatur
PowerEdge R640	10 x 2,5-Zoll-Laufwerk (SAS/SATA)	200 W, 205 W	2 Rohre, 1 HE, hochleistungsfähig	Hochleistungslüfter	30 °C
	8 x 2,5-Zoll-Laufwerk (SAS/SATA)				

System	Vordere Rückwandplatine	Thermal Design Power Prozessor	Prozessorkühlkörper	Lüftertyp	Grenzwert Umgebungstemperatur
	4 x 3,5-Zoll-Laufwerk (SAS/SATA)				
	10 x 2,5-Zoll-Laufwerk (SAS/SATA) und NVMe-Laufwerke (4, 8 oder 10)	165 W, 200 W, 205 W	2 Rohre, 1 HE, hochleistungsfähig	Hochleistungslüfter	30 °C

Partikel- und gasförmige Verschmutzung - Technische Daten

Die nachfolgende Tabelle definiert die Beschränkungen, mit deren Hilfe etwaige Schäden im System und Versagen durch partikel- und gasförmige Verschmutzung vermieden werden können. Wenn die partikel- oder gasförmige Verschmutzung die spezifischen Werte der Beschränkungen überschreitet und es zur Beschädigung oder einem Versagen des Systems kommt, müssen Sie die Umgebungsbedingungen möglicherweise korrigieren. Die Korrektur von Umgebungsbedingungen liegt in der Verantwortung des Kunden.

Tabelle 17. Partikelverschmutzung – Technische Daten

Partikelverschmutzung	Technische Daten
Luftfilterung	Rechenzentrum-Luftfilterung gemäß ISO Klasse 8 pro ISO 14644-1 mit einer oberen Konfidenzgrenze von 95 %. ANMERKUNG: Diese Bedingung gilt nur für Rechenzentrumsumgebungen. Luftfilterungsanforderungen beziehen sich nicht auf IT-Geräte, die für die Verwendung außerhalb eines Rechenzentrums, z. B. in einem Büro oder in einer Werkhalle, konzipiert sind. ANMERKUNG: In das Rechenzentrum einströmende Luft muss gemäß Filterklasse MERV11 oder MERV13 gefiltert werden.
Leitfähiger Staub	Luft muss frei von leitfähigem Staub, Zinknadeln oder anderen leitfähigen Partikeln sein. ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.
Korrosiver Staub	<ul style="list-style-type: none"> Luft muss frei von korrosivem Staub sein Der in der Luft vorhandene Reststaub muss über einen Deliqueszenzpunkt von mindestens 60 % relativer Feuchtigkeit verfügen. ANMERKUNG: Diese Bedingung bezieht sich auf Rechenzentrums- sowie Nicht-Rechenzentrums-Umgebungen.

Tabelle 18. Gasförmige Verschmutzung – Technische Daten

Gasförmige Verschmutzung	Technische Daten
Kupfer-Kupon-Korrosionsrate	<300 Å/Monat pro Klasse G1 gemäß ANSI/ISA71.04-1985.
Silber-Kupon-Korrosionsrate	<200 Å/Monat gemäß AHSRAE TC9.9.

ANMERKUNG: Maximale korrosive Luftverschmutzungsstufe, gemessen bei ≤50 % relativer Luftfeuchtigkeit.

Dokumentationsangebot

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zum Dokumentationsangebot für Ihr System.

So zeigen Sie das Dokument an, dass in der Tabelle der Dokumentationsressourcen aufgeführt ist:

- Über die Dell EMC Support-Website:
 - a Klicken Sie auf den Dokumentations-Link in der Spalte „Location“ (Standort) der Tabelle.
 - b Klicken Sie auf das benötigte Produkt oder die Produktversion.

ANMERKUNG: Den Produktnamen und das Modell finden Sie auf der Vorderseite des Systems.

- c Klicken Sie auf der Produkt-Support-Seite auf **Handbücher und Dokumente**.
- Verwendung von Suchmaschinen:
 - Geben Sie den Namen und die Version des Dokuments in das Kästchen „Suchen“ ein.

Tabelle 19. Zusätzliche Dokumentationsressourcen für Ihr System

Task	Dokument	Speicherort
Einrichten Ihres Systems	<p>Weitere Informationen über das Einsetzen des Systems in ein Rack und das Befestigen finden Sie in dem Rack-Installationshandbuch, das in der Rack-Lösung enthalten ist.</p> <p>Weitere Informationen zum Einrichten des Systems finden Sie im Dokument <i>Handbuch zum Einstieg</i>, das im Lieferumfang Ihres Systems inbegriffen war.</p>	Dell.com/poweredge manuals
Konfigurieren des Systems	<p>Weitere Informationen zu den iDRAC-Funktionen sowie zum Konfigurieren von und Protokollieren in iDRAC und zum Verwalten Ihres Systems per Remote-Zugriff finden Sie im iDRAC-Benutzerhandbuch (Integrated Dell Remote Access Controller User's Guide).</p> <p>Informationen zum Verständnis von Remote Access Controller Admin (RACADM)-Unterbefehlen und den unterstützten RACADM-Schnittstellen finden Sie im „RACADM CLI Guide for iDRAC“ (RACADM-CLI-Handbuch für iDRAC).</p> <p>Informationen über Redfish und sein Protokoll, das unterstützte Schema und das in iDRAC implementierte Redfish Eventing finden Sie im Redfish-API-Handbuch.</p> <p>Informationen über die Beschreibungen für iDRAC-Eigenschafts-Datenbankgruppen und -objekte finden Sie im „Attribute Registry Guide“ (Handbuch zur Attributregistrierung).</p>	Dell.com/poweredge manuals

Task	Dokument	Speicherort
	Für Informationen über frühere Versionen der iDRAC-Dokumente. Um die auf Ihrem System vorhandene Version von iDRAC zu identifizieren, klicken Sie in der iDRAC-Weboberfläche auf ? . > About .	Dell.com/idracmanuals
	Informationen über das Installieren des Betriebssystems finden Sie in der Dokumentation zum Betriebssystem.	Dell.com/operatingsystemmanuals
	Weitere Informationen über das Aktualisieren von Treibern und Firmware finden Sie im Abschnitt „Methoden zum Herunterladen von Firmware und Treibern“ in diesem Dokument.	Dell.com/support/drivers
Systemverwaltung	Weitere Informationen zur Systems Management Software von Dell finden Sie im Benutzerhandbuch „Dell OpenManage Systems Management Overview Guide“ (Übersichtshandbuch für Dell OpenManage Systems Management).	Dell.com/poweredgemanuals
	Weitere Informationen zu Einrichtung, Verwendung und Fehlerbehebung in OpenManage finden Sie im Benutzerhandbuch Dell OpenManage Server Administrator User's Guide.	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage-Serveradministrator
	Weitere Informationen über das Installieren, Verwenden und die Fehlerbehebung von Dell OpenManage Essentials finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch Dell OpenManage Essentials User's Guide.	Dell.com/openmanagemanuals > OpenManage Essentials
	Weitere Informationen über das Installieren und Verwenden von Dell SupportAssist finden Sie im zugehörigen Benutzerhandbuch zu Dell EMC SupportAssist Enterprise.	Dell.com/serviceabilitytools
	Weitere Informationen über Partnerprogramme von Enterprise Systems Management siehe Dokumente zu OpenManage Connections Enterprise Systems Management.	Dell.com/openmanagemanuals
Arbeiten mit Dell PowerEdge RAID-Controller	Weitere Informationen zum Verständnis der Funktionen der Dell PowerEdge RAID-Controller (PERC), Software RAID-Controller, BOSS-Karte und Bereitstellung der Karten finden Sie in der Dokumentation zum Speicher-Controller.	Dell.com/storagecontrollermanuals
Grundlegendes zu Ereignis- und Fehlermeldungen	Informationen zu den Ereignis- und Fehlermeldungen, die von der System-Firmware und den Agenten generiert werden, die die Systemkomponenten überwachen, finden Sie unter „Error Code Lookup“ (Fehlercode-Suche).	Hierzu Dell.com/QRL
Fehlerbehebung beim System	Weitere Informationen zur Identifizierung und Fehlerbehebung von PowerEdge-Servern finden Sie im Handbuch zur Fehlerbehebung der Server.	Dell.com/poweredgemanuals

Wie Sie Hilfe bekommen

Themen:

- Kontaktaufnahme mit Dell EMC
- Feedback zur Dokumentation
- Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL
- Automatischer Support über SupportAssist
- Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer

Kontaktaufnahme mit Dell EMC

Dell EMC stellt verschiedene Online- und telefonische Support- und Serviceoptionen bereit. Wenn Sie nicht über eine aktive Internetverbindung verfügen, können Sie Kontaktinformationen auch auf Ihrer Auftragsbestätigung, dem Lieferschein, der Rechnung oder im Dell EMC Produktkatalog finden. Die Verfügbarkeit ist abhängig von Land und Produkt und einige Dienste sind in Ihrem Gebiet möglicherweise nicht verfügbar. So erreichen Sie den Verkauf, den technischen Support und den Kundendienst von Dell EMC:

- 1 Rufen Sie Dell.com/support/home auf.
- 2 Wählen Sie Ihr Land im Dropdown-Menü in der unteren rechten Ecke auf der Seite aus.
- 3 Für individuellen Support:
 - a Geben Sie die Service-Tag-Nummer Ihres Systems im Feld **Enter your Service Tag (Ihre Service-Tag-Nummer eingeben)** ein.
 - b Klicken Sie auf **Submit (Senden)**.
Die Support-Seite, auf der die verschiedenen Supportkategorien aufgelistet sind, wird angezeigt.
- 4 Für allgemeinen Support:
 - a Wählen Sie Ihre Produktkategorie aus.
 - b Wählen Sie Ihr Produktsegment aus.
 - c Wählen Sie Ihr Produkt aus.
Die Support-Seite enthält eine Liste, in der verschiedene Support-Kategorien angezeigt werden.
- 5 So erhalten Sie die Kontaktdaten für den weltweiten technischen Support von Dell EMC:
 - a Klicken Sie auf [Klicken Sie auf Globaler technischer Support..](#)
 - b Die Seite **Contact Technical Support (Wenden Sie sich an den technischen Support)** wird angezeigt. Sie enthält Angaben dazu, wie Sie das Team des weltweiten technischen Supports von Dell EMC anrufen oder per Chat oder E-Mail kontaktieren können.

Feedback zur Dokumentation

Sie können auf all unseren Dell EMC Dokumentationsseiten die Dokumentation bewerten oder Ihr Feedback dazu abgeben und uns diese Informationen zukommen lassen, indem Sie auf **Send Feedback** (Feedback senden) klicken.

Zugriff auf Systeminformationen mithilfe von QRL

Stellen Sie sicher, dass der QR-Code-Scanner auf Ihrem Smartphone oder Tablet installiert ist.

Der QRL umfasst die folgenden Informationen zu Ihrem System:

- Anleitungsvideos
- Referenzmaterialien, einschließlich des Installations- und Servicehandbuchs, LCD-Diagnose und eine mechanische Übersicht

- Ihre Service-Tag-Nummer für einen schnellen Zugriff auf Ihre Hardware-Konfiguration und Garantieinformationen
 - Eine direkte Verbindung zu Dell für die Kontaktaufnahme mit dem technischen Support und den Vertriebsteams
- 1 Rufen Sie [Hierzu Dell.com/QRL](https://www.dell.com/QRL) auf und navigieren Sie zu Ihrem spezifischen Produkt oder
 - 2 Verwenden Sie Ihr Smartphone bzw. Tablet, um die modellspezifische Quick Resource (QR) auf Ihrem System oder im Abschnitt „Quick Resource Locator“ zu scannen.

Quick Resource Locator für R640



Abbildung 2. Quick Resource Locator für PowerEdge R640

Automatischer Support über SupportAssist

Dell EMC SupportAssist ist ein optionales Angebot von Dell EMC Services, das den technischen Support für Ihre Dell EMC Server-, Speicher- und Netzwerkgeräte automatisiert. Wenn Sie die SupportAssist-Anwendung in Ihrer IT-Umgebung installieren und einrichten, profitieren Sie von den folgenden Vorteilen:

- **Automatische Problemerkennung:** SupportAssist überwacht Ihre Dell EMC Geräte und erkennt automatisch Probleme mit der Hardware. Dabei arbeitet die Lösung sowohl proaktiv als auch prädiaktiv.
- **Automatisierte Erstellung von Anfragen:** Wenn ein Problem festgestellt wird, erstellt SupportAssist automatisch eine Supportanfrage und übermittelt sie an den technischen Support von Dell EMC.
- **Automatische Erfassung von Diagnosedaten:** SupportAssist erfasst automatisch Informationen zum Systemstatus Ihrer Geräte und lädt sie über eine sichere Verbindung auf Dell EMC hoch. Anhand dieser Informationen kann der technische Support von Dell EMC das Problem diagnostizieren.
- **Proaktive Kontaktaufnahme:** Ein Mitarbeiter des technischen Supports von Dell EMC setzt sich bezüglich Ihrer Supportanfrage mit Ihnen in Verbindung und hilft Ihnen bei der Behebung des Problems.

Auf welche dieser Vorteile Sie Anspruch haben, hängt davon ab, welchen Dell EMC Service Sie für Ihr Gerät erworben haben. Weitere Informationen über SupportAssist erhalten Sie auf [Dell.com/supportassist](https://www.dell.com/supportassist).

Informationen zum Recycling oder zum Service am Ende der Nutzungsdauer

Für dieses Produkt werden in bestimmten Ländern Rücknahme- und Recycling-Services angeboten. Wenn Sie Systemkomponenten entsorgen möchten: Besuchen Sie [Dell.com/recyclingworldwide](https://www.dell.com/recyclingworldwide) und wählen Sie das gewünschte Land aus.