

Dell EMC PowerEdge C6525

Technisches Handbuch

Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Kapitel 1: Produktübersicht.....	5
Einführung.....	5
Empfohlene Technologien.....	5
Kapitel 2: Systemmerkmale.....	6
Produktvergleich.....	6
Kapitel 3: Ansichten und Funktionen des Gehäuses.....	8
Vorderansicht des Dell EMC PowerEdge C6525.....	8
Rückansicht des Dell EMC PowerEdge C6525.....	9
Innenansicht des Schlittens.....	9
Kapitel 4: Prozessor.....	10
Prozessormerkmale.....	10
Unterstützte Prozessoren.....	11
Kapitel 5: Speicher.....	13
Unterstützter Speicher.....	13
Speichergeschwindigkeit.....	13
Kapitel 6: Speicher.....	15
Unterstützte Laufwerke.....	15
Speicher-Controller.....	15
Optische Laufwerke.....	15
Kapitel 7: Netzwerk und PCIe.....	16
Kapitel 8: Schlitten mit direkter Flüssigkeitskühlung.....	18
Kapitel 9: Stromversorgung, thermische Auslegung und Akustikdesign.....	20
Netzteile.....	20
Thermische Auslegung.....	20
Akustikdesign.....	34
Kapitel 10: Unterstützte Betriebssysteme.....	35
Kapitel 11: Dell EMC OpenManage Systems Management.....	36
iDRAC9 mit Lifecycle Controller.....	37
Agentlose Verwaltung.....	40
Agentbasierte Verwaltung.....	40
Dell EMC-Konsolen.....	40
Dell EMC OpenManage Systemverwaltungstools, -Dienstprogramme und -Protokolle.....	42
Integration mit Konsolen von Drittanbietern.....	43

OpenManage Connections mit Drittanbieterkonsolen.....	44
Kapitel 12: Dell Technologies Services.....	45
Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite.....	45
Dell EMC ProDeploy Plus.....	46
Dell EMC ProDeploy.....	46
Einfache Bereitstellung.....	46
Dell EMC Server-Konfigurationsdienste.....	46
Dell EMC Residency Services.....	46
Dell EMC Remote-Beratungsservices.....	46
Dell EMC-Datenmigrationservice.....	46
Dell EMC ProSupport Enterprise Suite.....	46
Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise.....	47
Dell EMC ProSupport for Enterprise.....	47
Dell EMC ProSupport One für Rechenzentren.....	48
ProSupport für HPC.....	48
Support-Technologien.....	49
Dell Technologies Education Services.....	50
Dell Technologies Consulting Services.....	50
Dell EMC Managed Services.....	50
Kapitel 13: Anhang A. Zusätzliche technische Daten.....	51
Gehäuse Dimension.....	51
Gehäusegewicht.....	52
Grafik – Technische Daten.....	52
Umgebungsbedingungen.....	52
Frischlufbetrieb.....	53
Kapitel 14: Anhang B. Einhaltung von Standards.....	54
Kapitel 15: Anhang C – Weitere Ressourcen.....	55

Produktübersicht

Themen:

- Einführung
- Empfohlene Technologien

Einführung

Dell EMC PowerEdge C6525 ist der neueste, 2U-Server mit vier Nodes und wurde für die Ausführung von HPC und Hyperscale-Rechenlasten unter Verwendung hoher Core-Zahlen, flexibler E/A-Optionen und Netzwerkoptionen mit niedriger Latenz entwickelt. PowerEdge C6525 verfügt über AMD EPYC-Prozessoren der 2. und 3. Generation, bis zu 16 DIMMs pro Node, CI Express 4.0 und eine Auswahl an Netzwerkschnittstellentechnologien zur Abdeckung von Netzwerkoptionen. PowerEdge C6525 ist eine rechenzentrierte Plattform für die Bewältigung anspruchsvoller Arbeitslasten und Anwendungen wie z. B. Hyperscale/WebTech und High-Performance Computing (HPC), einschließlich Forschung und digitaler Fertigung.

Empfohlene Technologien

In der folgenden Tabelle sind die auf dem PowerEdge C6525 integrierten Technologien aufgeführt.

Tabelle 1. PowerEdge C6525 – integrierte Technologien

Empfohlene Technologien	Beschreibung
AMD EPYC High Performance Based Server SOCs der 2. und 3. Generation	<p>Detaillierte Informationen finden Sie im Abschnitt „Prozessor“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7-nm-Prozessortechnologie • AMD globale Speicherschnittstelle (xGMI und xGMI2), Sockel zu Sockel • Bis zu 64 Cores pro Sockel • 1,4 GHz Basis, 64C_128T für Sockel bis 2,6 GHz • Max. TDP: 280 W • Nicht übereinstimmende SKUs sind in einer 2S-Konfiguration nicht zulässig
DDR4-Speicher mit 3.200 MT/s	<p>Ausgewählte SKUs der AMD EPYC-Prozessoren der 2. und 3. Generation unterstützen 3.200 MT/s Speicher. PowerEdge C6525 unterstützt einen DIMM pro Kanal bei 3.200 MT/s mit diesen Prozessoren. Weitere Informationen zu Geschwindigkeit oder Bestückung finden Sie im Abschnitt „Speicher“.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 8x DDR4-Kanäle pro Sockel, ein DIMM pro Kanal • Bis zu 3.200 MT/s – je nach Konfiguration • RDIMMs bis zu 64 GB und LRDIMMs bis zu 128 GB mit 2.666 MT/s
OCP 3.0-Karte	Standard-OCP 3.0 SFF mit PCIe Gen4 X16.
PCI Express 4.0	Bis zu PCIe Gen 4 X16.
TPM	TPM 2.0

Systemmerkmale

Themen:

- Produktvergleich

Produktvergleich

Tabelle 2. Tabelle zum Produktvergleich

Funktion	PowerEdge C6420	PowerEdge C6525
Prozessor	Prozessor der Intel Xeon Scalable-Produktreihe	AMD EPYC-Prozessoren der 2. und 3. Generation
Anzahl der Prozessoren	2	2
Anzahl der Kerne	Bis zu 28 Kerne	Bis zu 64 Kerne
Server pro Gehäuse	Bis zu vier 1-HE-Server mit zwei Sockeln	Bis zu vier 1-HE-Server mit zwei Sockeln
Bauweise	1-HE-Schlitten mit halber Breite für das 6400-Gehäuse	1-HE-Schlitten mit halber Breite für das 6400-Gehäuse
Speicher	<ul style="list-style-type: none"> • 16 x DDR4 • RDIMM, LRDIMM • Min: 8 GB • Max: 2 TB 	<ul style="list-style-type: none"> • 16 x DDR4 • RDIMM, LRDIMM • Min: 8 GB • Max: 2 TB
RAID-Controller	<ul style="list-style-type: none"> • PERC H730P • PERC H330 	<ul style="list-style-type: none"> • PERC H745 • PERC H345 • HBA345 • HBA355i
Chipsatz	Intel C621 Lewisburg-1G	System-on-Chip (SoC)
Festplattenlaufwerk	<ul style="list-style-type: none"> • SAS • SATA • NVMe 	<ul style="list-style-type: none"> • SAS • SATA • NVMe
Festplattenlaufwerkschächte	<ul style="list-style-type: none"> • Das PowerEdge C6400-Gehäuse unterstützt bis zu 12 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS/SATA). • Das PowerEdge C6400-Gehäuse unterstützt bis zu 24 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS/SATA/NVMe). 	<ul style="list-style-type: none"> • Das PowerEdge C6400-Gehäuse unterstützt bis zu 12 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS/SATA). • Das PowerEdge C6400-Gehäuse unterstützt bis zu 24 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerke (SAS/SATA/NVMe).
Integrierte Festplatten-Controller	S140	S150
Startlaufwerksoptionen	2 x M.2-SATA-Schnittstellenmodul	M.2-SATA-Schnittstellenmodul
Externe E/A	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x16-PCIe-Haupt-Riser • 1 x8-DCS-Zusatzkartensteckplatz • 1 x16-OCP-Zusatzkartensteckplatz • 1 verdeckter x16-PCIe-Riser 	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x16-PCIe-Riser 1A • 1 x16-PCIe-Riser 2A • 1 x8-PCIe-SATA-M.2-Riser auf Steckplatz 4 oder BOSS-Adapterkarte • 3.0-OCP-Zusatzkartensteckplatz
Management-LAN	Eine RJ45-Schnittstelle als gemeinsam genutztes LOM für den Host-Zugriff und als dedizierter iDRAC-Managementport.	Eine RJ45-Schnittstelle als gemeinsam genutztes LOM für den Host-Zugriff und als dedizierter iDRAC-Managementport.

Tabelle 2. Tabelle zum Produktvergleich (fortgesetzt)

Funktion	PowerEdge C6420	PowerEdge C6525
Serververwaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Remote-Verwaltung: iDRAC9 Enterprise mit Lifecycle Controller 3.0 • Systemverwaltung: Dell Open Manage Essentials, Dell Open Manage Mobile, mit IPMI 2.0 kompatibel 	<ul style="list-style-type: none"> • Remote-Verwaltung: iDRAC9 Enterprise mit Lifecycle Controller 3.0 • Systemverwaltung: Dell Open Manage Essentials, Dell Open Manage Mobile, mit IPMI 2.0 kompatibel
Integriertes NIC	<ul style="list-style-type: none"> • Intel I350-Port mit 1 GbE – RJ45/1GBase-T 	<ul style="list-style-type: none"> • Broadcom BCM5720-Gigabit-Ethernet-Controller
USB	2 x USB 3.0 extern	1 x USB 3.0 extern
Netzteile	Zwei hocheffiziente, redundante Hot-Plug-Netzteile mit 1.600 W, 2.000 W und 2.400 W	Zwei hocheffiziente, redundante Hot-Plug-Netzteile mit 1.600 W, 2.000 W im gemischten Modus, 2.400 W und 2.600 W
Lüfter	4 Lüfter mit je zwei 60-mm-Rotorblättern Die Lüfter unterstützen keine Hot-Plug-Redundanz.	4 Lüfter mit je zwei 60-mm-Rotorblättern Die Lüfter unterstützen keine Hot-Plug-Redundanz.
Gehäuse	2 HE, Rack-Montage	2 HE, Rack-Montage

Ansichten und Funktionen des Gehäuses

Themen:

- Vorderansicht des Dell EMC PowerEdge C6525
- Rückansicht des Dell EMC PowerEdge C6525
- Innenansicht des Schlittens

Vorderansicht des Dell EMC PowerEdge C6525

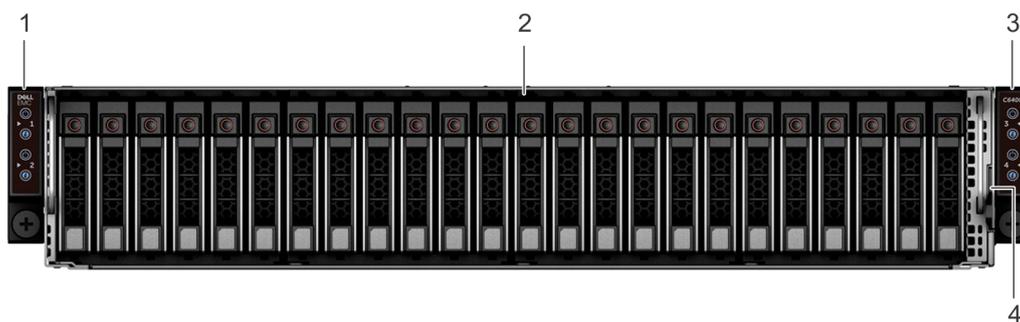


Abbildung 1. Vorderansicht des Gehäuses mit 24 x 2,5-Zoll-Laufwerken

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Linkes Bedienfeld | 2. Laufwerksschacht |
| 3. Rechtes Bedienfeld | 4. Informations-Tag |

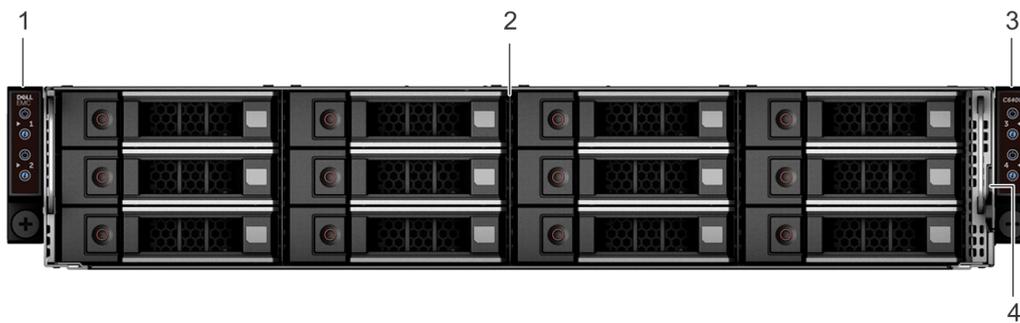


Abbildung 2. Vorderansicht des Gehäuses mit 12 x 3,5-Zoll-Laufwerken

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1. Linkes Bedienfeld | 2. Laufwerksschacht |
| 3. Rechtes Bedienfeld | 4. Informations-Tag |

Rückansicht des Dell EMC PowerEdge C6525

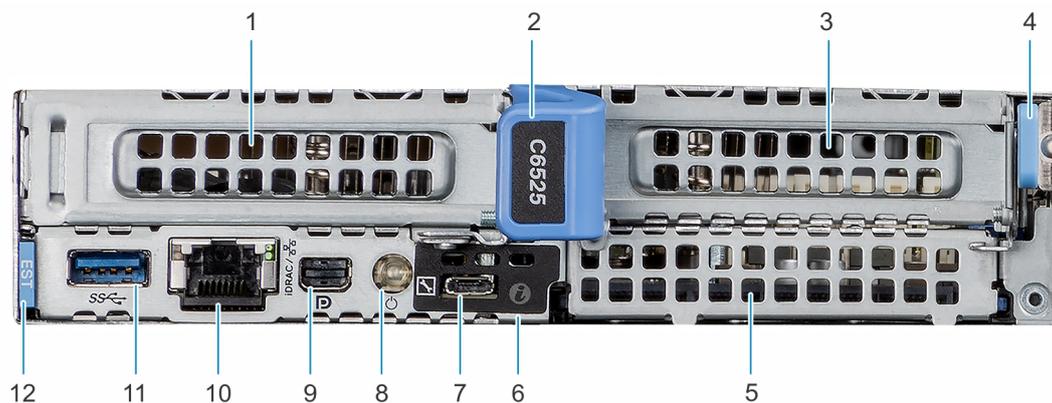


Abbildung 3. Rückansicht des C6525

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. PCIe-Erweiterungskarten-Riser 1 | 2. Verschlussbügel des Schlittens |
| 3. PCIe-Erweiterungskarten-Riser 2 | 4. Schlittenverriegelung |
| 5. OCP 3.0 SFF-Kartensteckplatz | 6. Systemidentifikations-LED |
| 7. iDRAC Direct-Mikro-USB-Anschluss | 8. Netzschalter für Schlitten |
| 9. Mini-DisplayPort | 10. iDRAC- oder NIC-Port |
| 11. USB 3.0-Port | 12. Informations-Tag |

Innenansicht des Schlittens

Die Innenansicht des PowerEdge C6525-Schlittens:

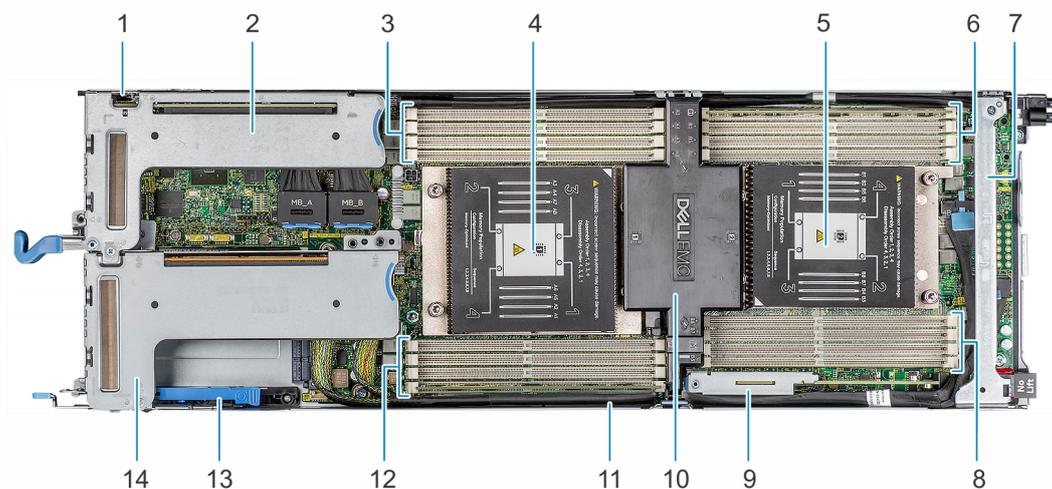


Abbildung 4. Innenansicht des PowerEdge C6525-Schlittens

- | | |
|--|---|
| 1. uSD-Kartensteckplatz | 2. Erweiterungskarten-Riser 1 |
| 3. Speichermodulsockel für Prozessor 1 | 4. Prozessorsockel 1 |
| 5. Prozessorsockel 2 | 6. Speichermodulsockel für Prozessor 2 |
| 7. Stützhalterung | 8. Speichermodulsockel für Prozessor 2 |
| 9. M.2-Riser | 10. Luftstromverkleidung |
| 11. Riser 2-Kabel | 12. Speichermodulsockel für Prozessor 1 |
| 13. Rückhalteriegele der OCP-Karte | 14. Erweiterungskarten-Riser 2 |

ANMERKUNG: Unterstützt M.2-SATA-Riser/BOSS-Karte S1V5

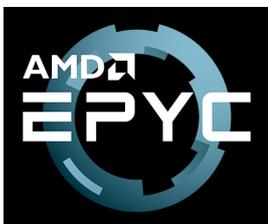
Prozessor



Themen:

- [Prozessormerkmale](#)
- [Unterstützte Prozessoren](#)

Prozessormerkmale



In der folgenden Liste sind die Funktionen der AMD EPYC-Prozessoren der 2. und 3. Generation aufgeführt:

- Compute:
 - Bis zu 64 AMD x86-Kerne (128 Threads)
 - 512 KB L2-Cache pro Kern (32 MB L2-Cache gesamt)
 - 256 MB L3-Cache gesamt
 - Plattform-Prozessor
 - Sicherer Start
 - Crypto-Coprozessor
- Speicher:
 - DDR4 mit 8 Kanälen und ECC bis zu 3.200 MT/s
 - RDIMM und LRDIMM
 - Ein DIMM pro Kanal
 - Speicherkapazität 128 GB/Kanal
- Integrierte E/A:
 - Kohärente Links für Konfigurationen mit 2 Sockeln
 - Links können als 64 Spuren von PCIe in der Konfiguration mit einem Sockel neu konfiguriert werden.
 - Bis zu 128 Spuren von PCI Express Gen 4
- 16 Spuren mit SATA umschaltbar
- Server-Controller-Hub (USB, UART, SPI, LPC und I2C)

In der folgenden Tabelle sind die für PowerEdge C6525 verfügbaren Prozessorkonfigurationen aufgeführt:

Tabelle 3. Konfiguration mit einem Sockel

Konfiguration	Einzelprozessor
Prozessor	1 x AMD EPYC-Prozessor der 2. und 3. Generation pro Node – Unterstützung für bis zu 1 x 225-W-Prozessoren.
Speicher	DDR4: bis zu 8 x RDIMMs, LRDIMMs
Laufwerke	<ul style="list-style-type: none"> • Festplattenoptionen (Frontplatine): <ul style="list-style-type: none"> ○ 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine

Tabelle 3. Konfiguration mit einem Sockel (fortgesetzt)

Konfiguration	Einzelprozessor
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine ○ 2,5-Zoll-NVMe-Festplattenrückwandplatine (unterstützt Geschwindigkeiten bis zu PCIe Gen3) ● Festplattenoptionen (intern): <ul style="list-style-type: none"> ○ Micro-SD-Steckplatz: Unterstützung nur für Riser 1A, M.2 Boot.
Speicher-Controller	<ul style="list-style-type: none"> ● Hardware-RAID: PERC 10.5-Port für H745, H345, HBA345 und HBA355i ● Chipsatz-SATA oder Software-RAID wird unterstützt.
PCIe SSD	Unterstützt

Tabelle 4. Konfiguration mit zwei Sockeln

Konfiguration	Zwei Prozessoren
Prozessor	2 x AMD EPYC-Prozessoren der 2. und 3. Generation – Unterstützung für bis zu 2 x 280 W-Prozessoren.
Speicher	DDR4: bis zu 16 x RDIMMs, LRDIMMs
Laufwerke	<ul style="list-style-type: none"> ● Festplattenoptionen (Frontplatine): <ul style="list-style-type: none"> ○ 2,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine ○ 3,5-Zoll-Festplattenrückwandplatine ○ 2,5-Zoll-NVMe-Festplattenrückwandplatine ● Festplattenoptionen (intern): <ul style="list-style-type: none"> ○ Micro-SD-Steckplatz: Unterstützung nur für Riser 1A, M.2 Boot.
Speicher-Controller	<ul style="list-style-type: none"> ● Hardware-RAID: PERC 10.5-Port für H745, H345, HBA345 und HBA355i ● Chipsatz-SATA oder Software-RAID wird unterstützt.
PCIe SSD	Unterstützt

Unterstützte Prozessoren

Tabelle 5. Unterstützte Prozessoren für das C6525-System

Modell des Prozessors	Geschwindigkeit (GHz)	Cache (MB)	TDP (W)	Version	Kerne	Threads	Max. Speichergeschwindigkeit (MT/s)
7773X	3.50	768	280	B2	64	128	3.200
7573X	3.60	768	280	B2	32	64	3.200
7373X	3.80	768	240	B2	16	32	3.200
7713P	2.0	256	225	B1	64	128	3.200
7513	2.6	128	200	B1	32	64	3.200
7543P	2,8	256	225	B1	32	64	3.200
7443	2,75	128	200	B1	24	48	3.200
7443P	2,75	128	200	B1	24	48	3.200
74F3	3,2	256	240	B1	24	48	3.200
7313P	3.0	128	155	B1	16	32	3.200

Tabelle 5. Unterstützte Prozessoren für das C6525-System (fortgesetzt)

Modell des Prozessors	Geschwindigkeit (GHz)	Cache (MB)	TDP (W)	Version	Kerne	Threads	Max. Speichergeschwindigkeit (MT/s)
7413	2.65	128	180	B1	24	48	3.200
7313	3.0	128	155	B1	16	32	3.200
7H12	2.6	256	280	B0	64	128	3.200
7742	2,25	256	225	B0	64	128	3.200
7702	2.0	256	200	B0	64	128	3.200
7502	2.5	128	180	B0	32	64	3.200
7402	2,8	128	180	B0	24	48	3.200
7452	2.2	128	155	B0	32	64	3.200
7302	3,0	128	155	B0	16	32	3.200
7262	3,2	128	155	B0	8	16	3.200
7542	2,9	128	225	B0	32	64	3.200
7352	2.3	128	155	B0	24	48	3.200
7642	2.3	256	225	B0	48	96	3.200
7643	2.3	256	225	B0	48	96	3.200
7552	2.2	192	200	B0	48	96	3.200
7282	2,8	64	120	B0	16	32	3.200
7252	3.1	64	120	B0	8	16	3.200
7272	2,9	64	120	B0	12	24	3.200
72F3	3.7	256	180	B0	8	16	3.200
7702P	2.0	256	200	B0	64	128	3.200
7502P	2.5	128	180	B0	32	64	3.200
7402P	2,8	128	180	B0	24	48	3.200
7302P	3.0	128	155	B0	16	32	3.200
7232P	3.1	32	120	B0	8	16	3.200
7662	2.0	256	225	B0	64	128	3.200
7663	2.0	256	240	B0	56	112	3.200
7532	2,4	256	200	B0	32	64	3.200
7F72	3,2	192	240	B0	24	48	3.200
7F52	3.5	256	240	B0	16	32	3.200
7F32	3.7	128	180	B0	8	16	3.200
7713	2.0	256	225	B1	64	128	3.200
7543	2,8	256	225	B1	32	64	3.200
7763	2,45	256	280	B1	64	128	3.200

Speicher

PowerEdge C6525 bietet je nach den installierten DIMM-Typen und der Konfiguration Unterstützung für Speichergeschwindigkeiten von 3.200 MT/s, 2.933 MT/s, 2.666 MT/s, 2.400 MT/s, 2.133 MT/s und 1.866 MT/s. Alle Speicher für alle Prozessoren und Kanäle laufen mit gleicher Geschwindigkeit und Spannung. Standardmäßig ist diese Geschwindigkeit die höchste Geschwindigkeit, die vom Prozessor und den DIMMs unterstützt wird. Zum Beispiel müssen sowohl DIMMs als auch Prozessoren in der Lage sein, mit 3.200 MT/s zu laufen, damit der Arbeitsspeicher mit 3.200 MT/s ausgeführt werden kann – dazu ist eine spezifische Prozessor- und DIMM Konfiguration erforderlich. Die Betriebsgeschwindigkeit des Speichers wird zudem durch die maximale, vom Prozessor unterstützte Geschwindigkeit, die Geschwindigkeitseinstellungen im BIOS und die Betriebsspannung des Systems bestimmt.

Themen:

- [Unterstützter Speicher](#)
- [Speichergeschwindigkeit](#)

Unterstützter Speicher

Das PowerEdge C6525-System unterstützt DDR4-registrierte DIMMs (RDIMMs), lastreduzierte DIMMs (LRDIMMs) und 3DS-lastreduzierte DIMMs (3DS LRDIMMs). Im Systemspeicher sind Anweisungen enthalten, die vom Prozessor ausgeführt werden. In der folgenden Tabelle sind die unterstützten DIMMs für den PowerEdge C6525 aufgeführt.

Tabelle 6. Unterstützte DIMMs

DIMM-Geschwindigkeit (MHz)	DIMM-Typ	DIMM-Kapazität (GB)	Ranks pro DIMM	Datenbreite	DIMM Volt (V)
3.200	RDIMM	8	1	x8	1,2
3.200	RDIMM	16	2	x8	1,2
3.200	RDIMM	32	2	x4	1,2
				x8	
3.200	RDIMM	64	2	x4	1,2
2666	LRDIMM	128	8	x4	1,2

ANMERKUNG: Der ältere RDIMM-Arbeitsspeicher mit 32 GB Kapazität und x4-Datenbreite sowie 8 GBit DRAM-Dichte kann nicht mit dem neueren RDIMM-Arbeitsspeicher mit 32 GB Kapazität und x8-Datenbreite sowie 16 GBit DRAM-Dichte in derselben AMD EPYC™-Prozessoreinheit kombiniert werden.

ANMERKUNG: Der ältere LRDIMM-Arbeitsspeicher mit 128 GB Kapazität und einer Geschwindigkeit von 2.666 MT/s kann nicht mit dem neuen LRDIMM-Arbeitsspeicher mit 128 GB Kapazität und einer Geschwindigkeit von 3.200 MT/s kombiniert werden.

Speichergeschwindigkeit

PowerEdge C6525 bietet je nach den installierten DIMM-Typen und der Konfiguration Unterstützung für Speichergeschwindigkeiten von 3.200 MT/s, 2.933 MT/s, 2.667 MT/s, 2.400 MT/s, 2.133 MT/s und 1.866 MT/s. Alle Speicher für alle Prozessoren und Kanäle laufen mit gleicher Geschwindigkeit und Spannung. Standardmäßig ist diese Geschwindigkeit die höchste Geschwindigkeit, die vom Prozessor und den DIMMs unterstützt wird. Zum Beispiel müssen sowohl DIMMs als auch Prozessoren in der Lage sein, mit 3.200 MT/s zu laufen, damit der Arbeitsspeicher mit 3.200 MT/s ausgeführt werden kann – dazu ist eine spezifische Prozessor- und DIMM Konfiguration erforderlich. Die Betriebsgeschwindigkeit des Speichers wird zudem durch die maximale vom Prozessor unterstützte Geschwindigkeit, die Geschwindigkeitseinstellungen im BIOS und die Betriebsspannung des Systems bestimmt.

Tabelle 7. Details zur Speicherkonfiguration und -leistung

DIMM-Typ	DIMM-Ranks	Kapazität (GB)	DIMM-Nennspannung, Taktrate	AMD EPYC-Prozessoren der 2. und 3. Generation
				1 DPC
RDIMM	1 R / 2 R	8 GB, 16 GB, 32 GB, 64 GB	DDR4 (1,2 V), 3.200 MHz	D: 3200
LRDIMM	2S4R	128 GB	DDR4 (1,2 V), 2666 MHz	D: 2666

Speicher

PowerEdge C6525 unterstützt mehrere Speicherkonfigurationen für zahlreiche Arten von Workloads. Das C6400-Gehäuse unterstützt die folgenden Konfigurationstypen:

- Keine Festplatten in einer Konfiguration ohne Rückwandplatine.
- 24 x 2,5-Zoll direkte Rückwandplatten-Konfiguration mit bis zu sechs SAS/SATA-Laufwerken für jeden PowerEdge C6525-Node.
- 24 x 2,5-Zoll-NVMe-Rückwandplatten-Konfiguration mit bis zu sechs Laufwerken für jeden PowerEdge C6525-Node, wobei es sich bei 2 Laufwerken um NVMe-Laufwerke handeln kann. Beide Laufwerke unterstützen Geschwindigkeiten bis zu Gen3.
- 12 x 3,5-Zoll direkte Rückwandplatten-Konfiguration mit bis zu 3 SAS/SATA-Laufwerken für jeden PowerEdge C6525-Node.

Themen:

- [Unterstützte Laufwerke](#)
- [Speicher-Controller](#)
- [Optische Laufwerke](#)

Unterstützte Laufwerke

In der nachfolgenden Tabelle werden die Laufwerke aufgeführt, die vom PowerEdge C6525 unterstützt werden:

Tabelle 8. Unterstützte Festplatten

Bauweise	Schnittstelle	Geschwindigkeit	Kapazitäten
2,5 Zoll	SATA-SSD	6 GB	240 GB, 480 GB, 960 GB, 1,92 TB, 3,84 TB, 7,68 TB
	SAS-SSD	12 GB	400 GB, 480 GB, 800 GB, 960 GB, 1,6 TB, 1,92 TB, 3,84 TB, 7,6 TB, 15,36 TB
3,5-Zoll	SATA-Festplattenlaufwerk	6 GB	2 TB, 4 TB und 8 TB
	SAS-Festplattenlaufwerk	12 GB	2 TB, 4 TB und 8 TB

Speicher-Controller

PowerEdge C6525 unterstützt den integrierten Chipsatz des SATA-Controllers und eine Reihe von PERC-Speicher-Controllern. PERC H345, H745 und HBA345 sind mit dem Formfaktor PCIe verfügbar.

Tabelle 9. Unterstützte Speichercontroller

Controller	Modelle
Speicher-Controller	PERC H345, PERC H745, HBA345, HBA355i
Integrierte Speicher-Controller	S150

Optische Laufwerke

Das PowerEdge C6400-Gehäuse bietet keine Unterstützung für optische Laufwerke. Bei Bedarf können alle externen USB 3.0-kompatiblen Laufwerke verwendet werden, auch wenn keine bestimmten Anbieter qualifiziert wurden.

Netzwerk und PCIe

PowerEdge C6525 wird mit einem Broadcom BCM54210S-Gigabit Ethernet-Controller als unabhängiges Ethernet-Schnittstellengerät installiert.

Die folgende Tabelle führt die unterstützten OCP 3.0-Netzwerkadapterkarten für PowerEdge C6525 auf:

Tabelle 10. Unterstützten PCIe-Karten

Bauweise	Typ	Geschwindigkeit	Hersteller
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	1 GbE	Intel
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	10 GbE	Intel
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	25 GbE	Intel
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	100 GbE	Intel
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	1 GbE	Broadcom
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	25 GbE	Broadcom
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	10 GbE	Broadcom
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	10GBASE-T	Broadcom
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	10 GbE	QLogic
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	25 GbE	QLogic
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	HDR100 VPI	Mellanox
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	25 GbE	Mellanox
PCIe, flache Bauweise	Netzwerkadapter	25 GbE	SolarFare

Die folgende Tabelle führt die unterstützten OCP 3.0-Netzwerkadapterkarten für PowerEdge C6525 auf:

Tabelle 11. Unterstützte OCP 3.0 NIC-Karten

Bauweise	Typ	Geschwindigkeit	Hersteller
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	Broadcom
SFF	Netzwerkadapter	1 GbE	Broadcom
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	Broadcom
SFF	Netzwerkadapter	25 GbE	Broadcom
SFF	Netzwerkadapter	25 GbE	Broadcom
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	QLogic
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	QLogic
SFF	Netzwerkadapter	25 GbE	QLogic
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	QLogic
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	QLogic
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	Mellanox
SFF	Netzwerkadapter	25 GbE	Mellanox
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	Intel

Tabelle 11. Unterstützte OCP 3.0 NIC-Karten (fortgesetzt)

Bauweise	Typ	Geschwindigkeit	Hersteller
SFF	Netzwerkadapter	1 GbE	Intel
SFF	Netzwerkadapter	10 GbE	Intel
SFF	Netzwerkadapter	25 GbE	Intel

Schlitten mit direkter Flüssigkeitskühlung

Die Temperaturverwaltung unterstützt die effektive Kühlung für Komponenten mit der niedrigstmöglichen Lüftergeschwindigkeit. Dies ist für eine breite Palette von Umgebungstemperaturen möglich, von 20°C bis 35°C. Erweiterte Umgebungstemperaturbereiche finden Sie im Abschnitt [Umgebungsbedingungen](#). Das führt zu einem niedrigeren Stromverbrauch des Lüfters, einem geringeren Stromverbrauch des Serversystems und des Rechenzentrums und zu vielseitiger Akustik. Die Plattform ist für die Verwendung in einer Büroumgebung mit den Standard- und minimalen Konfigurationen leise genug.

Die direkte Flüssigkeitskühlung bietet mehrere Vorteile gegenüber der Luftkühlung:

- Verbesserung der Gesamteffizienz der Energienutzung im Rechenzentrum.
- Verbesserung der Energieeffizienz von Servern. Zudem ist keine kostspielige Kühlungsinfrastruktur erforderlich, wie z. B. Kühler und CRAC-Einheiten, wodurch die Gesamtkosten und die Gesamtbetriebskosten gesenkt werden.
- Verbesserung der Lebensdauer der IT-Infrastruktur.

Schlitten mit Flüssigkeitskühlung

Der PowerEdge C6525-Schlitten kann werkseitig so konfiguriert werden, dass anstelle der Luftkühlung eine Flüssigkeitskühlung verwendet wird. Die Option für die Konfiguration der Prozessortemperatur kann im Bestellprogramm konfiguriert und als direkte Flüssigkeitskühlung ausgewählt werden. CPU-Kälteplatten sind werkseitig installiert und bei der Lieferung des Systems sind Kälteplatten in jedem Schlitten installiert und die Schlitten sind im Gehäuse eingesetzt. Dell EMC unterstützt und sichert Kühlplatten zu.

Die Kühlplatten von CoolIT Systems, die für die Verwendung mit AMD-Prozessoren vorgesehen sind, sind passive CPU-Kühlungslösungen, die von zentralisierten Pumpen-Architekturen verwaltet werden. Die passiven Kälteplatten ersetzen den Kühlkörper und sind für die Abmessungen des PowerEdge C6525-Computing-Schlittens ausgelegt. Die Kühlplatten für PowerEdge C6525 DCLC werden von Dell EMC verkauft und unterstützt.

Rack-Verteiler

Kühlmittelleitungen verbinden die einzelnen Schlitten mit einer Verteilereinheit. Die Rack-Verteiler bestehen aus Edelstahl und verfügen über vollständig tropfsichere und schnell trennbare Anschlüsse. Sie können horizontal oder vertikal an der Vorder- oder Rückseite des Racks positioniert und manuell angeschlossen werden. Für PowerEdge C6525 DCLC werden die Verteiler von CoolIT oder einem autorisierten Serviceanbieter verkauft und unterstützt.

Die zuverlässigen Verteiler aus Edelstahl bieten trockene und schnell trennbare Anschlüsse in einem horizontalen oder vertikalen Gehäuse. Die Vorteile sind unter anderem:

- Einfache Installation
- Einfaches Anschließen und Trennen
- Server sind Hot-Swap-fähig
- Trockene und schnell trennbare Anschlüsse
- Flexibel in Größe und Ausrichtung
- Farbkodiert für heiß – rot und kalt – blau

Rack-Verteiler für Lösungen mit Flüssigkeitskühlung können über S&P bestellt werden. In der Regel wird von CoolIT eine benutzerdefinierte SKU zur Unterstützung der Kundenanforderungen angeboten.

Wärmetauscher

Während die Servermodule und die Verteilermodule gemeinsam mit jedem System installiert werden und sich lokal im Rack befinden, kann das entsprechende Verfahren zur Wärmeabgabe variieren. Die Rack DCLC-Produktreihe von CoolIT Systems bietet je nach Lastenanforderungen und Verfügbarkeit von Flüssigkeitsmodellen einschließlich CHx – Flüssigkeit-zu-Flüssigkeit-Wärmetauscher, AHx – Flüssigkeit-zu-Luft-Wärmetauscher und benutzerdefinierte Optionen, verschiedene Wärmeaustauschmodule.

Für PowerEdge C6525 DCLC werden die Wärmetauscher von CoolIT oder einem autorisierten Serviceanbieter verkauft und unterstützt. CoolIT bietet mehrere Optionen für Wärmetauscher, die über S&P bestellt werden können.

- CHx20: Oben im Rack, Luft-zu-Flüssigkeit-Wärmetauscher. Unterstützt etwa 20 kW Kühlkapazität pro Rack – nicht von Dell EMC validiert. Benutzerdefinierte Lösungen werden von CoolIT unterstützt.
- CHx40: Rack-montierte 2-HE-Lösung für die Verwaltung eines einzelnen Racks. Unterstützt 40 kW Kühlkapazität pro Rack.
- CHx80: Rack-montierte 4-HE-Lösung für die Verwaltung eines einzelnen Racks. Unterstützt bis zu 100 kW Kühlkapazität pro Rack.
- CHx650: Eigenständige Lösung, die ein Netzwerk von Rack-Servern managt. Unterstützt eine Kühlkapazität von 40 kW +.

Neben der Bereitstellung von Kühlungslösungen für mehrere Racks minimiert CHx650 auch die erforderliche Kühlungsflüssigkeit und vereinfacht somit das gesamte Design des Rechenzentrums und senkt die Kosten für Rechenzentren.

Services und Support von CoolIT

CoolIT bietet Beratungs-, Installations- und Support Services für die DCLC-Lösungen. Preisangebote für Support, Gewährleistung und Installation werden für Verteiler und Wärmetauscher direkt von CoolIT erstellt. Wenden Sie sich an CoolIT, um Angebote zu Services und Gewährleistung zu erhalten. Die E-Mail-Adresse des CoolIT-Supports lautet: dell_salessupport@coolitsystems.com.

Stromversorgung, thermische Auslegung und Akustikdesign

Themen:

- Netzteile
- Thermische Auslegung
- Akustikdesign

Netzteile

Energiebewusste Netzteile verfügen über intelligente Funktionen, wie z.B. die Fähigkeit, Effizienz dynamisch zu optimieren und dabei Verfügbarkeit und Redundanz beizubehalten. Die Netzteile nutzen ebenfalls erweiterte Technologien zur Reduzierung des Energieverbrauchs, z. B. hocheffiziente Leistungsumwandlung und erweiterte Techniken zur Temperaturverwaltung, sowie integrierte Energieverwaltungsfunktionen, einschließlich Stromüberwachung mit hoher Genauigkeit.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die vom PowerEdge C6525 unterstützten Netzteile:

Tabelle 12. Unterstützte Netzteile

Wattleistung	Frequency (Speichertaktrate)	Spannung	Klasse
1600 W	50/60	100~240	Platin
2000 W	50/60	100~240	Platin
2400 W	50/60	100~240	Platin
2600 W	50/60	100~240	Platin

Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Highline- und Lowline-Leistung der Netzteile:

Tabelle 13. Highline- und Lowline-Leistung der Netzteile

Funktion	1600 W Wechselstrom	2000 W im gemischten Modus	2000 W im gemischten Modus	Wechselstrom, 2 400 W	2.600 W Wechselstrom
Spitzenstrom – Highline	264 V – 1.600 W	264 V – 2.000 W	288 V – 2.000 W	264 V – 2.400 W	264 V – 2.600 W
Highline	180 V – 1.600 W	180 V – 2.000 W	180 V – 2.000 W	180 V – 2.400 W	198 V – 2.600 W 192 V – keine Angabe
Spitzenstrom – Lowline	169 V – 800 W	169 V – 1.000 W	-	168 V – 1.400 W	140 V – 1.400 W
Lowline	90 V – 800 W	90 V – 1.000 W	-	90 V – 1.400 W	90 V – 1.400 W
Highline 240 VDC	-	-	Support	-	240 V – keine Angabe

Thermische Auslegung

ANMERKUNG:

1. Not available (Nicht verfügbar): zeigt an, dass die Konfiguration von Dell EMC nicht angeboten wird.

2. Not supported (Nicht unterstützt): zeigt an, dass die Konfiguration thermisch nicht unterstützt wird.

ANMERKUNG: Alle Komponenten, einschließlich der DIMMs, Kommunikationskarten, M.2-SATA- und PERC-Karten, können mit einem ausreichenden thermischen Spielraum unterstützt werden, wenn die Umgebungstemperatur der in diesen Tabellen aufgeführten maximalen durchgängigen Betriebstemperatur entspricht oder unter dieser liegt.

Tabelle 14. Technische Daten für Standardbetriebstemperatur

Standardbetriebstemperatur	Zulässiger Betrieb
Temperaturbereiche (für Höhen < 900 Meter oder 2953 Fuß)	5 bis 40 °C (41 bis 104 °F) ohne direkte Sonneneinstrahlung auf die Plattform
	Betrieb bei eingeschränkten Abweichungen 5 bis 35 °C (41 bis 95 °F) kontinuierlicher Betrieb 35 bis 40 °C (95 bis 104 °F) 10 % jährliche Laufzeit
Prozentbereiche für Luftfeuchtigkeit	8 % relative Luftfeuchtigkeit mit einem minimalen Taupunkt von -12 °C bis 85 % relative Luftfeuchtigkeit bei einem maximalen Taupunkt von 24 °C (75,2 °F)
Betriebshöhe – De-rating	Die maximale Temperatur verringert sich um 1 °C/175 m (1.8 °F/574 Fuß) oberhalb von 900 m (2,953 Fuß)

ANMERKUNG: Bei einigen Konfigurationen ist eine niedrigere Umgebungstemperatur erforderlich. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Tabellen.

In der folgenden Tabelle sind die wichtigsten Einschränkungen für die Umgebungstemperatur basierend auf der im System konfigurierten CPU aufgeführt. Alle unten angegebenen Eingangstemperaturen sind in kontinuierlichen Grad Celsius angegeben.

Tabelle 15. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken – Luftkühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	Nicht unterstützt				
7573X	280	32	Nicht unterstützt				
7473X	280	24	Nicht unterstützt				
7373X	280	16	Nicht unterstützt				
7513	200	32	20	20	25	25	30
7443	200	24	20	20	25	25	30
7413	180	24	20	20	25	25	30 (-2)
7313	155	16	25	25	25	25	30
7662	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7713	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7543	225	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7763	280	64	Nicht unterstützt				
7H12	280	64	Nicht unterstützt				
7742	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20

Tabelle 15. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken – Luftkühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7642	225	48	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7542	225	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7702	200	64	20	20	25	25	30
7552	200	48	20	20	25	25	30
7532	200	32	20	20	25	25	30
7502	180	32	20	20	25	25	30
7402	180	24	20	20	25	25	30
7452	155	32	25	25	25	25	30
7352	155	24	25	25	25	25	30
7302	155	16	25	25	25	25	30
7262	155	8	25	25	25	25	30
7282	120	16	30	30	30	35	35
7272	120	12	30	30	30	35	35
7252	120	8	30	30	30	35	35
7F72	240	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7F52	240	16	Nicht unterstützt				
7F32	180	8	20	20	25	25	30

i ANMERKUNG: Der thermische Eck-Fall liegt vor, wenn das System bei CPU-intensivem Workload arbeitet. In der obigen Tabelle steht (-2) für die thermische Auswirkung im thermischen Eck-Fall.

i ANMERKUNG: H745 wird für CPU TDP \geq 180 Watt nicht unterstützt.

i ANMERKUNG:

- Optischer Transceiver 85C ist für OCP-Karten erforderlich.
- Zusätzliche thermische Einschränkungen gelten für die Konfiguration mit 128 GB LRDIMM und GPU.

Tabelle 16. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 3,5-Zoll-Direct-Laufwerken – Luftkühlung

CPU	TDP	Kerne	12 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke
7773X	280	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7573X	280	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7473X	280	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7373X	280	16	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7513	200	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7443	200	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7413	180	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7313	155	16	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

Tabelle 16. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 3,5-Zoll-Direct-Laufwerken – Luftkühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	12 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke
7662	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7713	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7543	225	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7763	280	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7H12	280	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7742	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7642	225	48	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7542	225	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7702	200	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7552	200	48	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7532	200	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7502	180	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7402	180	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7452	155	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7352	155	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7302	155	16	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7262	155	8	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7282	120	16	20	20	20
7272	120	12	20	20	20
7252	120	8	20	20	20
7F72	240	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7F52	240	16	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7F32	180	8	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt

i ANMERKUNG:

- Optischer Transceiver 85C ist für OCP-Karten erforderlich
- Zusätzliche thermische Einschränkungen gelten für die Konfiguration mit 128 GB LRDIMM und GPU

Tabelle 17. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken – Flüssigkeitskühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7573X	280	32	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7473X	280	24	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7373X	280	16	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7513	200	32	35	35	35	35	35
7443	200	24	35	35	35	35	35
7413	180	24	35	35	35	35	35

Tabelle 17. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken – Flüssigkeitskühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7313	155	16	35	35	35	35	35
7662	225	64	35	35	35	35	35
7713	225	64	35	35	35	35	35
7543	225	32	35	35	35	35	35
7763	280	64	35	35	35	35	35
7H12	280	64	35	35	35	35	35
7742	225	64	35	35	35	35	35
7642	225	48	35	35	35	35	35
7542	225	32	35	35	35	35	35
7702	200	64	35	35	35	35	35
7552	200	48	35	35	35	35	35
7532	200	32	35	35	35	35	35
7502	180	32	35	35	35	35	35
7402	180	24	35	35	35	35	35
7452	155	32	35	35	35	35	35
7352	155	24	35	35	35	35	35
7302	155	16	35	35	35	35	35
7262	155	8	35	35	35	35	35
7282	120	16	35	35	35	35	35
7272	120	12	35	35	35	35	35
7252	120	8	35	35	35	35	35
7F72	240	24	35	35	35	35	35
7F52	240	16	35	35	35	35	35
7F32	180	8	35	35	35	35	35

Tabelle 18. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 3,5-Zoll-Direct-Laufwerken – Flüssigkeitskühlung

CPU	TDP	Kerne	12 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke
7773X	280	64	78,1	k. A.	k. A.
7573X	280	32	81,0	k. A.	k. A.
7473X	280	24	88,0	k. A.	k. A.
7373X	280	16	89,0	k. A.	k. A.
7513	200	32	35	35	35
7443	200	24	35	35	35
7413	180	24	35	35	35
7313	155	16	35	35	35
7662	225	64	35	35	35

Tabelle 18. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren und 3,5-Zoll-Direct-Laufwerken – Flüssigkeitskühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	12 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke
7713	225	64	35	35	35
7543	225	32	35	35	35
7763	280	64	35	35	35
7H12	280	64	35	35	35
7742	225	64	35	35	35
7642	225	48	35	35	35
7542	225	32	35	35	35
7702	200	64	35	35	35
7552	200	48	35	35	35
7532	200	32	35	35	35
7502	180	32	35	35	35
7402	180	24	35	35	35
7452	155	32	35	35	35
7352	155	24	35	35	35
7302	155	16	35	35	35
7262	155	8	35	35	35
7282	120	16	35	35	35
7272	120	12	35	35	35
7252	120	8	35	35	35
7F72	240	24	35	35	35
7F52	240	16	35	35	35
7F32	180	8	35	35	35

i ANMERKUNG: Zusätzliche thermische Einschränkungen gelten für die Konfiguration mit 128 GB LRDIMM und GPU

i ANMERKUNG: Zusätzliche thermische Einschränkungen gelten für die Konfiguration mit 128 GB LRDIMM und GPU

Tabelle 19. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit einem Prozessor und 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken – Luftkühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	Nicht unterstützt				
7573X	280	32	Nicht unterstützt				
7473X	280	24	Nicht unterstützt				
7373X	280	16	Nicht unterstützt				
7713P	225	64	30	30	30	35	35
7513	200	32	35	35	35	35	35

Tabelle 19. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit einem Prozessor und 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerken – Luftkühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7543P	225	32	30	30	30	35	35
7443	200	24	35	35	35	35	35
7443P	200	24	35	35	35	35	35
7313P	155	16	35	35	35	35	35
7413	180	24	35	35	35	35	35
7313	155	16	35	35	35	35	35
7662	225	64	30	30	30	35	35
7713	225	64	30	30	30	35	35
7543	225	32	30	30	30	35	35
7763	280	64	Nicht unterstützt				
7H12	280	64	Nicht unterstützt				
7742	225	64	30	30	30	35	35
7642	225	48	30	30	30	35	35
7542	225	32	30	30	30	35	35
7702	200	64	35	35	35	35	35
7702P	200	64	35	35	35	35	35
7552	200	48	35	35	35	35	35
7532	200	32	35	35	35	35	35
7502	180	32	35	35	35	35	35
7502P	180	32	35	35	35	35	35
7402	180	24	35	35	35	35	35
7402P	180	24	35	35	35	35	35
7452	155	32	35	35	35	35	35
7352	155	24	35	35	35	35	35
7302	155	16	35	35	35	35	35
7302P	155	16	35	35	35	35	35
7262	155	8	35	35	35	35	35
7282	120	16	35	35	35	35	35
7272	120	12	35	35	35	35	35
7252	120	8	35	35	35	35	35
7232P	120	12	35	35	35	35	35
7F72	240	24	30	30	30	35	35
7F52	240	16	30	30	30	35	35
7F32	180	8	35	35	35	35	35

i ANMERKUNG: Zusätzliche thermische Einschränkungen gelten für die Konfiguration mit 128 GB LRDIMM und GPU

Tabelle 20. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit einem Prozessor und 3,5-Zoll-Direct-Laufwerken – Luftkühlung

CPU	TDP	Kerne	12 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke
7773X	280	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7573X	280	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7473X	280	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7373X	280	16	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7713P	225	64	20	25	25
7513	200	32	25	35	35
7543P	225	32	20	25	25
7443	200	24	25	35	35
7443P	200	24	25	35	35
7313P	155	16	30	35	35
7413	180	24	25	35	35
7313	155	16	30	35	35
7662	225	64	20	25	25
7713	225	64	20	25	25
7543	225	32	20	25	25
7763	280	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7H12	280	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt
7742	225	64	20	25	25
7642	225	48	20	25	25
7542	225	32	20	25	25
7702	200	64	25	35	35
7702P	200	64	25	35	35
7552	200	48	25	35	35
7532	200	32	25	35	35
7502	180	32	25	35	35
7502P	180	32	25	35	35
7402	180	24	25	35	35
7402P	180	24	25	35	35
7452	155	32	30	35	35
7352	155	24	30	35	35
7302	155	16	30	35	35
7302P	155	16	30	35	35
7262	155	8	30	35	35
7282	120	16	35	35	35
7272	120	12	35	35	35

Tabelle 20. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit einem Prozessor und 3,5-Zoll-Direct-Laufwerken – Luftkühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	12 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke
7252	120	8	35	35	35
7232P	120	12	35	35	35
7F72	240	24	20	25	25
7F52	240	16	20	25	25
7F32	180	8	25	35	35

Weitere thermische Einschränkungen für die 280 W CPU

- 128 GB LRDIMM wird nicht unterstützt.
- Schränkt die 280 W CPU mit GPU ein.
- Unterstützt nicht den redundanten Netzteilmodus (1+1).
- Unterstützt den nicht redundanten Netzteil-Konfigurationsmodus (2+0).

T4 GPU-Kartenbeschränkungen

Tabelle 21. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren mit 1 x T4 GPU-Karte für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Luftkühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	Nicht unterstützt				Nicht unterstützt
7573X	280	32	Nicht unterstützt				Nicht unterstützt
7473X	280	24	Nicht unterstützt				Nicht unterstützt
7373X	280	16	Nicht unterstützt				Nicht unterstützt
7513	200	32	Nicht unterstützt				25
7443	200	24	Nicht unterstützt				25
7413	180	24	Nicht unterstützt				25
7313	155	16	Nicht unterstützt				25
7662	225	64	Nicht unterstützt				
7713	225	64	Nicht unterstützt				
7543	225	32	Nicht unterstützt				
7763	280	64	Nicht unterstützt				
7H12	280	64	Nicht unterstützt				
7F72	240	24	Nicht unterstützt				
7F52	240	16	Nicht unterstützt				
7742	225	64	Nicht unterstützt				
7642	225	48					
7542	225	32					
7702	200	64	Nicht unterstützt				25
7552	200	48					

Tabelle 21. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren mit 1 x T4 GPU-Karte für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Luftkühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7532	200	32					25
7502	180	32					25
7402	180	24					25
7F32	180	8					25
7452	155	32					25
7352	155	24					25
7302	155	16	Nicht unterstützt				25
7262	155	8					25
7282	120	16			25	25	30
7272	120	12	Nicht unterstützt		25	25	30
7252	120	8			25	25	30

i ANMERKUNG:

- Das 3,5-Zoll-Gehäuse (luftgekühlt) ist nicht in der Lage, die GPU-Karte zu unterstützen.
- 128 GB LRDIMM wird nicht unterstützt.
- 1 x GPU-Karte + OCP-Karte wird unterstützt. Steckplatz #2 ist die erste Priorität für die T4 GPU.
- 1 x GPU-Karte + PCIe-Karte wird unterstützt. Steckplatz #2 ist die erste Priorität für die T4 GPU.

Tabelle 22. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren mit 1 x T4 GPU-Karte für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Flüssigkeitskühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7573X	280	32	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7473X	280	24	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7373X	280	16	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7513	200	32	30	30	30	30	30
7443	200	24	30	30	30	30	30
7413	180	24	30	30	30	30	30
7313	155	16	30	30	30	30	30
7662	225	64	30	30	30	30	30
7713	225	64	30	30	30	30	30
7543	225	32	30	30	30	30	30
7763	280	64	30	30	30	30	30
7H12	280	64	30	30	30	30	30
7F72	240	24	30	30	30	30	30
7F52	240	16	30	30	30	30	30
7742	225	64	30	30	30	30	30
7642	225	48	30	30	30	30	30

Tabelle 22. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren mit 1 x T4 GPU-Karte für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Flüssigkeitskühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7542	225	32	30	30	30	30	30
7702	200	64	30	30	30	30	30
7532	200	32	30	30	30	30	30
7502	180	32	30	30	30	30	30
7402	180	24	30	30	30	30	30
7F32	180	8	30	30	30	30	30
7452	155	32	30	30	30	30	30
7352	155	24	30	30	30	30	30
7302	155	16	30	30	30	30	30
7262	155	8	30	30	30	30	30
7282	120	16	30	30	30	30	30
7272	120	12	30	30	30	30	30
7252	120	8	30	30	30	30	30

i ANMERKUNG:

1. 128 GB LRDIMM wird nicht unterstützt.
2. 3,5-Zoll-Gehäuse werden nicht unterstützt.

Tabelle 23. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit einem Prozessor mit 1 x T4 GPU-Karte für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Luftkühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	Nicht unterstützt				
7573X	280	32	Nicht unterstützt				
7473X	280	24	Nicht unterstützt				
7373X	280	16	Nicht unterstützt				
7713P	225	64	20	20	20	20	25
7513	200	32	20	25	25	25	30
7543P	225	32	20	20	20	20	25
7443	200	24	20	25	25	25	30
7443P	200	24	20	25	25	25	30
7313P	155	16	20	25	25	25	35
7413	180	24	20	25	25	25	30
7313	155	16	20	25	25	25	35
7662	225	64	20	20	20	20	25
7713	225	64	20	20	20	20	25

Tabelle 23. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit einem Prozessor mit 1 x T4 GPU-Karte für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Luftkühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7543	225	32	20	20	20	20	25
7763	280	64	Nicht unterstützt				
7H12	280	64	Nicht unterstützt				
7F72	240	24	20	20	20	20	25
7F52	240	16	20	20	20	20	25
7742	225	64	20	20	20	20	25
7642	225	48	20	20	20	20	25
7542	225	32	20	20	20	20	25
7702	200	64	20	25	25	25	30
7702P	200	64	20	25	25	25	30
7532	200	32	20	25	25	25	30
7502	180	32	20	25	25	25	30
7502P	180	32	20	25	25	25	30
7402	180	24	20	25	25	25	30
7402P	180	24	20	25	25	25	30
7452	155	32	20	25	25	25	35
7352	155	24	20	25	25	25	35
7302	155	16	20	25	25	25	35
7302P	155	16	20	25	25	25	35
7262	155	8	20	25	25	25	35
7282	120	16	25	25	25	30	35
7272	120	12	25	25	25	30	35
7252	120	8	25	25	25	30	35
7232P	120	12	25	25	25	30	35

ANMERKUNG:

- Das 3,5-Zoll-Gehäuse (luftgekühlt) ist nicht in der Lage, die GPU-Karte zu unterstützen.
- 128 GB LRDIMM wird nicht unterstützt.
- OCP-Karte wird unterstützt.

Tabelle 24. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren mit 128 GB LRDIMM für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Luftkühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	Nicht unterstützt				
7573X	280	32	Nicht unterstützt				

Tabelle 24. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren mit 128 GB LRDIMM für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Luftkühlung (fortgesetzt)

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7473X	280	24	Nicht unterstützt				
7373X	280	16	Nicht unterstützt				
7513	200	32	20	20	25	25	25
7443	200	24	20	20	25	25	25
7413	180	24	20	20	25	25	25
7313	155	16	20	20	25	25	30
7662	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7713	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7543	225	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7763	280	64	Nicht unterstützt				
7H12	280	64	Nicht unterstützt				
7742	225	64	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7642	225	48	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7542	225	32	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7702	200	64	20	20	25	25	25
7532	200	32	20	20	25	25	25
7502	180	32	20	20	25	25	25
7402	180	24	20	20	25	25	25
7452	155	32	20	20	25	25	30
7352	155	24	20	20	25	25	30
7302	155	16	20	20	25	25	30
7262	155	8	20	20	25	25	30
7F72	240	24	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	Nicht unterstützt	20
7F52	240	16	Nicht unterstützt				
7282	120	16	20	20	25	30	30
7272	120	12	20	20	25	30	30
7252	120	8	20	20	25	30	30

 **ANMERKUNG:** H745 wird für CPU TDP ≥ 180 Watt nicht unterstützt.

i ANMERKUNG:

- 128 GB LRDIMM wird für 3,5-Zoll-Gehäuse nicht unterstützt.
- 128 GB LRDIMM wird in Gehäusen mit Flüssigkeitskühlung nicht unterstützt.
- Die T4-GPU-Karte wird mit 128 GB LRDIMM nicht unterstützt.

Tabelle 25. Maximale Temperatur bei kontinuierlichem Betrieb für Konfigurationen mit zwei Prozessoren mit 128 GB LRDIMM für 2,5-Zoll-Direct- / 2,5-Zoll-NVMe-Laufwerke – Flüssigkeitskühlung

CPU	TDP	Kerne	24 x Laufwerke	16 x Laufwerke	8 x Laufwerke	4 x Laufwerke	Kein BP
7773X	280	64	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7573X	280	32	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7473X	280	24	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7373X	280	16	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.
7513	200	32	30	30	30	30	30
7443	200	24	30	30	30	30	30
7413	180	24	30	30	30	30	30
7313	155	16	30	30	30	30	30
7662	225	64	30	30	30	30	30
7713	225	64	30	30	30	30	30
7543	225	32	30	30	30	30	30
7763	280	64	30	30	30	30	30
7H12	280	64	30	30	30	30	30
7F72	240	24	30	30	30	30	30
7F52	240	16	30	30	30	30	30
7742	225	64	30	30	30	30	30
7642	225	48	30	30	30	30	30
7542	225	32	30	30	30	30	30
7702	200	64	30	30	30	30	30
7532	200	32	30	30	30	30	30
7502	180	32	30	30	30	30	30
7402	180	24	30	30	30	30	30
7F32	180	8	30	30	30	30	30
7452	155	32	30	30	30	30	30
7352	155	24	30	30	30	30	30
7302	155	16	30	30	30	30	30
7262	155	8	30	30	30	30	30
7282	120	16	30	30	30	30	30
7272	120	12	30	30	30	30	30
7252	120	8	30	30	30	30	30

i ANMERKUNG:

- Die T4-GPU-Karte wird mit 128 GB LRDIMM nicht unterstützt.

- 128 GB LRDIMM wird für 3,5-Zoll-Gehäuse nicht unterstützt.

Akustikdesign

PowerEdge C6525 muss die akustischen Kategorien 5 bis Kategorie 6 befolgen. Hardware-Konfigurationen, die den Kategorien entsprechen, werden im C6400-Gehäuse angegeben. In den folgenden Dokumenten werden die Dell EMC Akustik-Technik-Testverfahren und die allgemeinen Akustik-Anforderungen beschrieben:

- Dell Enterprise Akustik-Spezifikationen und Testverfahren, AC0142 – Rev. A06, AC0158 – Rev. A02, & AC0159 – Rev. A01
- Dokument mit Konfigurationsangaben – Dell P/N: ENG0019829
- Angaben für Lüfterteile – SPEC, FAN, THRM, ELEC, ACTC, C6400, 60 x 56 mm, Rev.X03
- PTAVS – PSU thermische Akustik- und Schwingungs-Spezifikationen für die PSU
- 2N563 – Rev. A06, Lüfter-Qualifizierungsprozess
- M7506 – Rev. A01, eigenständiges Lüfter-Testverfahren
- P8832 – Rev. A03, eigenständiges PSU-Testverfahren

Kategorie 5, unbeaufsichtigte Rechenzentren – Ein Rechenzentrum mit zehn bis Tausenden von Enterprise-Produkten, die zusammen mit einem eigenen Heizungs- und Kühlungssystem bereitgestellt werden. Ingenieure betreten das Rechenzentrum nur zur Bereitstellung, Wartung oder Außerbetriebnahme von Geräten. Hearing Protection- oder Hearing Monitoring-Programme werden möglicherweise erwartet – je nach Regierungs- oder Unternehmensrichtlinien. Beispiele für Produkte dieser Kategorie sind monolithische Rack-Produkte.

Kategorie 6, modulare Rechenzentren/Gehäuse – Gilt für Blade-Server oder Blade-Gehäuse. Eine zugrundeliegende Annahme besteht darin, dass Blade-Gehäuse in unbeaufsichtigten Rechenzentren bereitgestellt werden – siehe Beschreibung für Kategorie 5. Um den Typ der akustischen Kategorie für eine restriktivere Akustik-Umgebung zu bestimmen, müssen bestimmte Konfigurationen, Funktionen und Versandmethoden angefordert werden, um sicherzustellen, dass die Kategorie der Umgebung entspricht.

Unterstützte Betriebssysteme

Die folgende Tabelle führt die unterstützten Betriebssysteme für den PowerEdge C6525 auf:

- Canonical Ubuntu Server LTS
- Microsoft Windows Server mit Hyper-V
- Red Hat Enterprise Linux
- SUSE Linux Enterprise Server
- VMware ESXi

Weitere Informationen finden Sie unter www.dell.com/ossupport.

Dell EMC OpenManage Systems Management

Ganz gleich, ob Ihre IT-Umgebung aus einigen wenigen oder einigen tausend Servern besteht, die Systemverwaltungslösungen von Dell EMC OpenManage bieten umfassende Verwaltungsfunktionen für sich entwickelnde IT-Umgebungen. OpenManage basiert auf offenen Standards und bietet sowohl agentenbasierte als auch agentenfreie Funktionen für die Verwaltung des Server-Lebenszyklus für Dell EMC PowerEdge-Server. Mit OpenManage-Lösungen können Sie wichtige Hardware-Verwaltungsaufgaben automatisieren und rationalisieren.

Beginnen Sie mit einer soliden Grundlage für eine effiziente Hardware-Verwaltung mit OpenManage-Tools, -Dienstprogrammen und -Verwaltungskonsolen. OpenManage-Systemverwaltungslösungen bestehen aus einer Kombination von eingebetteten Verwaltungsfunktionen und Softwareprodukten, die Ihnen helfen, den gesamten Server-Lebenszyklus zu automatisieren und zu vereinfachen: Bereitstellung, Aktualisierung, Überwachung und Wartung. OpenManage-Lösungen sind innovativ auf Einfachheit und Benutzerfreundlichkeit ausgelegt und helfen Ihnen, Komplexität zu reduzieren, Zeit zu sparen, Effizienz zu erreichen, Kosten zu kontrollieren und die Produktivität zu steigern. Im Mittelpunkt von OpenManage steht die effiziente Verwaltung des Server-Lebenszyklus.

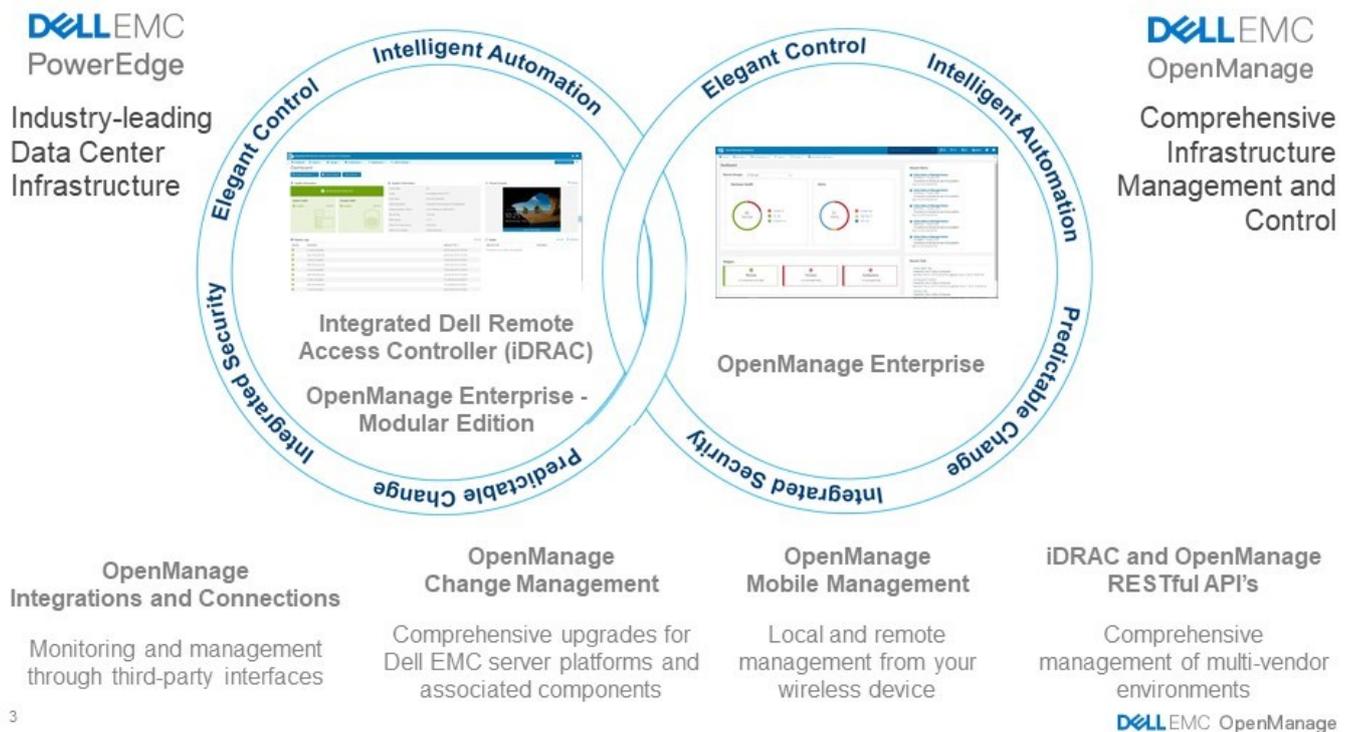


Abbildung 5. Server-Lebenszyklus-Verwaltungsvorgänge

Themen:

- iDRAC9 mit Lifecycle Controller
- Agentlose Verwaltung
- Agentbasierte Verwaltung
- Dell EMC-Konsolen
- Dell EMC OpenManage Systemverwaltungstools, -Dienstprogramme und -Protokolle
- Integration mit Konsolen von Drittanbietern
- OpenManage Connections mit Drittanbieterkonsolen

iDRAC9 mit Lifecycle Controller

Der integrierte Dell Remote Access Controller 9 (iDRAC9) mit Lifecycle Controller, die eingebettete Intelligenz jedes Dell EMC PowerEdge-Servers der neuen Generation, unterstützt Sie bei der Verwaltung von Dell EMC-Servern - agentenfrei oder mit einem Systemverwaltungsagenten - in physischen, virtuellen, lokalen und Remote-Umgebungen. iDRAC9 warnt Sie vor Serverproblemen, ermöglicht die Fernverwaltung von Servern und verringert die Notwendigkeit auf Server physisch zuzugreifen. iDRAC9 mit Lifecycle Controller ist Teil des umfassenden OpenManage-Portfolios von Dell EMC und funktioniert eigenständig oder mit anderen Komponenten wie OpenManage Essentials, OpenManage Mobile, OpenManage Power Center, Chassis Management Controller und OpenManage-Integrationen für Microsoft-, VMware- und BMC-Konsolen, um IT-Vorgänge zu vereinfachen, zu automatisieren und zu optimieren.

Vergleich der Funktionen von Dell EMC BMC und iDRAC9

iDRAC9 Enterprise steht für das System zur Verfügung. Dell EMC bietet außerdem BMC. In der folgenden Tabelle finden Sie einen detaillierten Vergleich der Funktionen von Dell EMC BMC und iDRAC9 Enterprise.

Tabelle 26. Funktionsvergleich für Dell EMC BMC und iDRAC9 Enterprise

Funktion	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Schnittstellen/Standards		
IPMI 2.0	Ja	Ja
DCMI 1.5	Ja	Ja
Webbasiertes UI	Ja	Ja
RACADM-Befehlszeile (lokal/Remote)	Ja	Ja
SMASH-CLP (nur SSH)	Ja	Ja
Telnet	Ja	Ja
SSH	Ja	Ja
WSMAN	Ja	Ja
RedFish-API	Ja	Ja
Netzwerkzeitprotokoll	Ja	Ja
Konnektivität		
Freigegeben (NIC)	Ja	Ja
Dedizierter NIC (mit Port-Karte)	Ja	Ja
VLAN-Tagging	Ja	Ja
IPv4	Ja	Ja
IPv6	Ja	Ja
DHCP	Ja	Ja
Dynamisches DNS	Ja	Ja
Betriebssystem-Passthrough	Ja	Ja
Sicherheit		
Rollenbasierte Autorität	Ja	Ja
Lokale Benutzer	Ja	Ja
SSL-Verschlüsselung	Ja	Ja
IP-Blockierung	Ja	Ja
Verzeichnisdienste (AD und LDAP)	Nein	Ja
Zweifaktor-Authentifizierung	Nein	Ja
Einmaliges Anmelden	Nein	Ja

Tabelle 26. Funktionsvergleich für Dell EMC BMC und iDRAC9 Enterprise (fortgesetzt)

Funktion	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
PK-Authentifizierung	Ja	Ja
Neue Generation: Konfigurations-Sperre	Nein	Ja
Neue Generation: Systemlöschung interner Speichergeräte	Ja	Ja
Remote-Präsenz		
Betriebsschalter	Ja	Ja
Boot-Steuerung	Ja	Ja
Seriell-über-LAN	Ja	Ja
Virtueller Datenträger	Ja	Ja
Virtuelle Ordner	Nein	Ja
Remote-Dateifreigabe	Nein	Ja
Virtuelle Konsole	Ja für Einzelbenutzer	Ja
VNC-Verbindung zum Betriebssystem	Nein	Ja
Qualität/Bandbreiten-Kontrolle	Nein	Ja
Zusammenarbeit an virtueller Konsole (6 Benutzer)	Nein	Ja
Chat über virtuelle Konsole	Nein	Ja
Strom und thermisch		
Echtzeit-Leistungsmesser	Ja	Ja
Stromschwellenwerte und Warnungen	Ja	Ja
Echtzeit-Stromdiagramme	Ja	Ja
Historische Stromzähler	Ja	Ja
Strombegrenzung	Ja	Ja
Power Center-Integration	Ja	Ja
Temperaturüberwachung	Ja	Ja
Temperatur-Diagramme	Ja	Ja
Überwachung des Akkuzustands		
Vollständig Agentenfreie Überwachung	Ja	Ja
Vorhergesagte Fehler-Überwachung	Ja	Ja
SNMP v1, v2 und v3 (Traps und Gets)	Ja	Ja
E-Mail-Warnungen	Ja	Ja
Konfigurierbare Schwellenwerte	Ja	Ja
Überwachung des Lüfters	Ja	Ja
Überwachung der Stromversorgung	Ja	Ja
Speicherüberwachung	Ja	Ja
CPU-Überwachung	Ja	Ja
RAID-Überwachung für PERC	Ja	Ja
NIC-Überwachung	Ja	Ja

Tabelle 26. Funktionsvergleich für Dell EMC BMC und iDRAC9 Enterprise (fortgesetzt)

Funktion	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
HD-Überwachung einschließlich JBOD-Gehäuse	Ja	Ja
Überwachung der Out-of-Band-Leistung	Nein	Ja
Aktualisierung		
Remote-Agentenfreie Aktualisierung	Ja	Ja
Integrierte Aktualisierung-Tools	Nein	Ja
Synchronisierung mit dem Repository für geplante Aktualisierungen	Nein	Ja
Automatisches Update	Nein	Ja
Bereitstellung und Konfiguration		
Integrierte BS-Bereitstellungs-Tools	Nein	Ja
Integrierte Konfigurations-Tools	Nein	Ja
AutoDiscovery	Nein	Ja
Remote-Betriebssystembereitstellung für vMedia	Nein	Ja
Integriertes Treiberpaket	Ja	Ja
Vollständige Konfigurationsbestandsaufnahme	Ja	Ja
Inventar exportieren	Ja	Ja
Remote-Konfiguration	Ja	Ja
Berührungslose Konfiguration	Nein	Ja
Ausmusterung und Neuverwendung des Systems	Ja	Ja
Neue Generation: iDRAC-Verbindungsansicht	Nein	Ja
Neue Generation: BIOS-Konfigurationsseite in iDRAC-Benutzeroberfläche	Ja	Ja
Diagnose, Dienste und Protokolle		
Integrierte Diagnosetools	Ja	Ja
Teilersetzung	Nein	Ja
Sicherung der Server-Konfiguration	Ja	Ja
Server-Konfiguration wiederherstellen	Ja	Ja
Einfache Wiederherstellung für die Systemkonfiguration, einschließlich USB und rSPI	Ja	Ja
Nur Funktionszustand-LED	Ja	Ja
Neue Generation: Quick Sync 2.0	Nein	-
Neue Generation: iDRAC Direct 2.0 mit Mikro-USB-Anschluss auf der Rückseite	Ja	Ja
iDRAC-Service-Moduls (iSM)	Ja	Ja
integrierter Tech-Support-Report	Ja	Ja

Tabelle 26. Funktionsvergleich für Dell EMC BMC und iDRAC9 Enterprise (fortgesetzt)

Funktion	Dell EMC BMC	iDRAC9 Enterprise
Absturzbildschirm-Erfassung	Nein	Ja
Absturzvideo-Erfassung, erfordert iSM oder OMSA	Nein	Ja
Start-Erfassung	Nein	Ja
Handbuch für den iDRAC-Reset	Ja	Ja
Virtuelles NMI	Ja	Ja
Betriebssystem-Watchdog (erfordert iSM oder OMSA)	Ja	Ja
System-Ereignisprotokoll	Ja	Ja
Lifecycle-Protokoll	Ja	Ja
Arbeitsanmerkungen	Ja	Ja
Remote-Syslog	Nein	Ja
Lizenzverwaltung	Ja	Ja

Agentlose Verwaltung

Da Dell EMC PowerEdge-Server über eine integrierte Server-Lebenszyklusverwaltung verfügen, ist es häufig nicht erforderlich, einen OpenManage-Systemverwaltungssoftware-Agenten in das Betriebssystem eines Dell EMC PowerEdge-Servers zu installieren. Dies vereinfacht und rationalisiert den Management-Fußabdruck erheblich.

Agentbasierte Verwaltung

Die meisten Systemverwaltungslösungen setzen voraus, dass auf jedem Node, der in der IT-Umgebung verwaltet werden soll, Software-Komponenten (Agents genannt) installiert sind. Außerdem wird derselbe Agent häufig als lokale Schnittstelle für den Hardwarefunktionszustand verwendet. Auf den Agent kann per Remote-Zugriff als Verwaltungsschnittstelle zugegriffen werden, die in der Regel als One-to-One-Schnittstelle bezeichnet wird. Für Kunden, die weiterhin agentenbasierte Lösungen verwenden, bietet Dell EMC OpenManage Server Administrator.

Dell EMC-Konsolen

Die zentrale Konsole in einer Systemverwaltungslösung wird häufig als „One-to-many-Konsole“ bezeichnet. Die zentrale Konsole bietet einen schnellen Überblick und Einblick in den Gesamtzustand aller Systeme in der IT-Umgebung. Das Dell EMC-Systemmanagement-Portfolio umfasst mehrere leistungsstarke Konsolen, aus denen Sie je nach Ihren Anforderungen wählen können, darunter die folgenden:

Dell EMC OpenManage Enterprise

Dell EMC OpenManage Enterprise ist eine intuitive Verwaltungskonsole für die Infrastruktur. Es wurde entwickelt, um die Komplexität der IT-Infrastrukturverwaltung zu verringern und liefert bessere Ergebnisse mit weniger Zeit und weniger Schritten. OpenManage Enterprise hilft IT-Experten, Zeit und Energie zwischen komplexer IT-Infrastruktur und Geschäftszielen abzuwägen.

Vereinfachen

- Robuste, intuitive Verwaltungsfunktionen unabhängig vom Formfaktor
- OpenManage Enterprise reduziert die Lernzeit mit einer HTML5-Benutzeroberfläche, die eine elastische Suchmaschine enthält. Es geht leichter und schneller zu kritischen Informationen und Aufgaben. Die automatisierbaren Prozesse, Vorlagen und Richtlinien können über eine einfache menügesteuerte Schnittstelle erstellt und bearbeitet werden.

Vereinheitlichen

- One-to-many-Verwaltung über eine einzige Konsole – entwickelt für Skalierung

- OpenManage Enterprise unterstützt bis zu 8.000 Geräte unabhängig von Formfaktoren. Es unterstützt Dell EMC PowerEdge-Racks, -Türme und modulare Server. Es überwacht und erstellt außerdem Warnmeldungen für Geräte von Drittanbietern oder PowerVault MD- und ME-Speichersysteme.

Automatisiert

- Automatisierte IT-Prozesse für mehr Effizienz
- Von der Ermittlung bis zum Ruhezustand können Aktivitäten in der gleichen Konsole verwaltet werden. Innerhalb weniger Minuten können Geräte automatisch mit Vorlagen auf der Grundlage von Service-Tags oder Knoten-IDs bereitgestellt werden.

Sicher

- Konzipiert für Sicherheit während des gesamten Lebenszyklus der Infrastruktur
- Sicherheit hat immer die höchste Priorität. Um Ihre Infrastruktur zu schützen, erkennt OpenManage Enterprise Abweichungen von einer benutzerdefinierten Konfigurationsvorlage, warnt Benutzer und behebt Fehlkonfigurationen auf der Grundlage voreingestellter Richtlinien.

Weitere Informationen finden Sie auf der Seite [Dell OpenManage Enterprise](#).

OpenManage Mobile

OpenManage Mobile (OMM) ist eine Software-Anwendung, die sichere Überwachung und Verwaltung von PowerEdge-Servern remote oder am Server ermöglicht. Mit OpenManage Mobile können IT-Administratoren mehrere Überwachungs- und Fehlerbehebungsaufgaben für Rechenzentren mithilfe eines Android- oder iOS-Mobilgeräts sicher durchführen. Die OpenManage Mobile-App steht als kostenloser Software-Download im Apple Store und im Google Play Store zur Verfügung.

OMM kann auch PowerEdge-Server über eine OpenManage Essentials-Konsole oder durch direktes Zugreifen auf iDRAC des Servers überwachen und verwalten.

Auf die OpenManage Essentials-Konsole kann durch OpenManage Mobile über ein sicheres IP-Netzwerk zugegriffen werden. Dadurch können Sie alle von OpenManage Essentials verwalteten Geräte überwachen, wie z. B. Server, Speicher, Networking, Firewall von Dell EMC sowie unterstützte Geräte von Drittanbietern.

Hauptmerkmale von OpenManage Mobile (bei Verbindung über die OpenManage Essentials-Konsole):

- Verbindungsherstellung mit mehreren Servern mit installiertem OpenManage Essentials von einem einzelnen Mobilgerät aus
- Verbindungsherstellung mit mehreren Servern einzeln über die iDRAC-Schnittstelle
- Empfangen von wichtigen Warnmeldungen auf Ihrem mobilen Gerät, wie diese in Ihrer OpenManage Essentials Management-Konsole eingehen.
- Anerkennen, Weiterleiten und Löschen von Warnungen von Ihrem Mobilgerät aus.
- Durchsuchen von Gerätedetails, Firmware-Bestand und Ereignisprotokollen von Einzelsystemen.
- Durchführen mehrerer Server-Management-Funktionen wie Einschalten, Aus-/Einschalten, Neustart und Herunterfahren von der mobilen Anwendung aus.

Hauptmerkmale von OpenManage Mobile (bei Verbindung über iDRAC):

- Verbindungsherstellung mit PowerEdge-Servern einer vorherigen Generation per Fernzugriff
- Zuweisen von IP-Adressen, Ändern von Anmeldeinformationen und Aktualisieren von allgemeinen BIOS-Attributen für die Bare-Metal-Konfiguration
- Manuelles Konfigurieren eines Servers oder mehrerer Server gleichzeitig über eine Vorlage
- Durchsuchen von Serverdetails, Funktionszustand, Hardware- und Firmware-Bestandsaufnahme, Netzwerkdetails und Systemereignis- und LC-Protokollen Einfaches Teilen dieser Informationen mit anderen IT-Administratoren
- Zugriff auf SupportAssist-Berichte, Bildschirm zum letzten Absturz und Video für PowerEdge-Server sowohl der vorherigen als auch der aktuellen Generation
- Zugriff auf virtuelle Konsole und weniger Crash Carts
- Einschalten, Herunterfahren oder Neustarten des Servers von überall
- Ausführen von RACADM-Befehlen

OpenManage Enterprise Power Manager

OpenManage Enterprise Power Manager ist ein Plug-in für OpenManage Enterprise Version 3.2 und höher. Power Manager ermöglicht die Überwachung und Verwaltung der Leistungsaufnahme und Temperatur von Servern auf 1:n-Ebene. Die Funktionen von Power Manager sind folgende:

- Messen und Verwalten der Leistungsaufnahme und Überwachen der Temperaturmesswerte: Mit OME Power Manager erhalten Sie einen besseren Einblick in den Energieverbrauch eines Rechenzentrums – durch die detaillierte Messung der Leistungsaufnahme innerhalb eines Rechenzentrums. Power Manager verschafft Administratoren die Möglichkeit zur Messung und Verwaltung der Leistungsaufnahme von bis zu 3.000 Servern und die Nachverfolgung von kurzfristigen und langfristigen Verlaufsdaten.
- Erstellen und Implementieren mehrerer Nutzungsrichtlinien: Power Manager vereinfacht die Implementierung von Energierichtlinien innerhalb eines Rechenzentrums. Bei Verwendung mit der vorherigen Generation oder neueren Versionen der PowerEdge Server,

OpenManage Enterprise Advanced Lizenz und einer iDRAC Enterprise Lizenz können Administratoren den Stromverbrauch für jede Zeile, jedes Rack oder jede Gruppe von PE-Servern steuern. Zusätzlich können Administratoren Berichte zu Energieverbrauch und Temperatur auf Gruppenbasis erstellen.

- Reduzierung der Leistungsaufnahme in Zeiten geringer Auslastung: Power Manager hilft Administratoren dabei, Energie zu sparen, da Serverräume in Übereinstimmung mit den Geschäftsanforderungen verwaltet werden können. Power Manager ermöglicht Administratoren die Implementierung von Richtlinien, die den Stromverbrauch reduzieren, wenn das System weniger stark ausgelastet ist. Außerdem kann Servern, die die wichtigsten Anwendungen ausführen, maximale Leistung zugewiesen werden.

Weitere Informationen finden Sie im [Benutzerhandbuch zu OpenManage Enterprise Power Manager](#).

Dell EMC OpenManage Systemverwaltungstools, -Dienstprogramme und -Protokolle

Die Dell EMC OpenManage Systemverwaltungstools und -Dienstprogramme bestehen aus den folgenden Komponenten:

Dell EMC Repository Manager

Dell EMC Repository Manager (DRM) ist eine Anwendung, die Ihnen folgende Möglichkeiten bietet:

- Identifizieren der Aktualisierungen, die für die Systeme in Ihrem Rechenzentrum relevant sind
- Identifizieren und Benachrichtigen, wenn die neuen Aktualisierungen verfügbar sind
- Packen der Aktualisierungen in verschiedene Bereitstellungsformate

DRM bietet erweiterte Funktionen für die Integration mit iDRAC/Lifecycle Controller, OpenManage Essentials, Chassis Management Controller, OpenManage Integration für VMware vCenter und OpenManage Integration for Microsoft System Center (OMIMSSC) zur Automatisierung der Erstellung von Baseline-Repositories. Ebenso packt DRM Aktualisierungen in benutzerdefinierte Kataloge, die für die Bereitstellung verwendet werden können.

Dell EMC Repository Manager kann die folgenden Bereitstellungs-Tools erstellen:

- Benutzerdefinierte Kataloge
- Leichtes Bereitstellungspaket
- Startfähiges Linux ISO
- Benutzerdefiniertes Server Update Utility (SUU)

Weitere Informationen finden Sie im [Benutzerhandbuch zu Dell EMC Repository Manager](#) unter Dell.com/support/manuals.

Dell Update Packages

Dell Update Packages (DUPs) sind eigenständige von Microsoft Windows oder Linux unterstützte ausführbare Dateien, die eine Komponente auf einem Server und Anwendungen wie OMSA, iSM und DSET aktualisieren.

DUPs können im UI- oder CLI-Modus ausgeführt werden.

Weitere Informationen hierzu finden Sie im [Benutzerhandbuch zu EMC Update Packages](#) unter www.delltechcenter.com/DSU.

Dell Remote Access Controller Administration (RACADM)-CLI

Das RACADM-Befehlszeilendienstprogramm enthält eine skriptfähige Schnittstelle zur Durchführung der Bestands-, Konfigurations-, Aktualisierungs- und Funktionszustandsprüfung von PowerEdge-Servern. RACADM arbeitet in mehreren Modi:

- Lokal: unterstützt die Ausführung von RACADM-Befehlen über das Betriebssystem des verwalteten Servers.
- SSH oder Telnet: bekannt als Firmware-RACADM; ist zugänglich durch Einloggen in iDRAC mittels SSH oder Telnet
- Remote: unterstützt die Ausführung von RACADM-Befehlen von einer entfernten Verwaltungsstation wie einem Laptop oder Desktop

RACADM wird durch den iDRAC mit Lifecycle Controller und durch den Chassis Management Controller der modularen M1000e-, VRTX- und FX2-Systeme unterstützt. Lokales und Remote-RACADM wird auf Windows Server, Windows-Clients sowie auf Red Hat, SuSe und Ubuntu Linux unterstützt.

Weitere Informationen finden Sie im RACADM-Befehlszeilen-Referenzhandbuch für iDRAC und CMC, das unter Dell.com/support/manuals verfügbar ist.

Integrierte Verwaltungs-APIs für iDRAC mit Lifecycle Controller

iDRAC mit Lifecycle Controller bietet eine Reihe von standardbasierten Anwendungsprogrammierschnittstellen (APIs), die eine skalierbare und automatisierte Verwaltung von PowerEdge-Servern ermöglichen. Standard-APIs für Systemverwaltung wurden von Organisationen wie dem Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) und der Distributed Management Task Force (DMTF) entwickelt. Diese APIs sind weit verbreitet in kommerziellen Systemverwaltungsprodukten sowie in benutzerdefinierten Programmen und Skripten, die vom IT-Personal entwickelt wurden. Damit werden Verwaltungsfunktionen wie z. B. Ermittlung, Bestandsaufnahme, Prüfung

des Funktionszustands, Konfiguration, Update und Energiemanagement automatisiert. Zu den durch iDRAC mit Lifecycle Controller unterstützten APIs gehören:

- **Redfish** – Im Jahr 2015 veröffentlichte das DMTF Scalable Platforms Management Forum (SPMF) Redfish, eine offene Industriestandardspezifikation und ein Schema, das die Anforderungen von IT-Administratoren an eine einfache, moderne und sichere Verwaltung skalierbarer Plattform-Hardware erfüllen soll. Dell leistet einen wichtigen Beitrag zum Redfish-Standard, fungiert als Co-Vorsitzender des SPMF, fördert die Vorteile von Redfish und arbeitet daran, diese Vorteile in einer branchenführenden Systemverwaltungslösung umzusetzen. Redfish ist ein Managementstandard der nächsten Generation, der eine Datenmodelldarstellung innerhalb einer hypermedialen RESTful-Schnittstelle verwendet. Das Datenmodell ist anhand eines Standard- und maschinenlesbaren Schemas definiert. Der Payload der Meldungen wird in JSON ausgedrückt und das Protokoll nutzt OData v4.
- **WSMan** – Die Web Services For Management (WSMan) API, die 2008 erstmals von der DMTF veröffentlicht wurde, ist die ausgereifteste und robusteste API, die von iDRAC mit Lifecycle Controller bereitgestellt wird. WSMan verwendet ein Simple Object Access Protocol (SOAP) mit Daten, die unter Verwendung des Common Information Model modelliert wurden. WSMan ermöglicht die Interoperabilität zwischen Verwaltungsanwendungen sowie verwalteten Ressourcen und identifiziert einen Kernsatz von Web Service-Spezifikationen und Nutzungsanforderungen, die einen allgemeinen Satz von Vorgängen darstellen, die für die gesamte Systemverwaltung von zentraler Bedeutung sind.
- **IPMI** – Das Intelligent Platform Management Interface (IPMI) ist eine nachrichtenbasierte Schnittstellenspezifikation auf Hardware-Ebene, die sowohl über LAN- als auch über serielle Schnittstellen betrieben werden kann. IPMI wird von Serverherstellern intensiv genutzt und ist in Systemverwaltungslösungen sowie Open-Source-Software weit verbreitet.
- **SNMP** – Das Simple Network Management Protocol (SNMP) hilft bei der Standardisierung der Verwaltung von Netzwerkgeräten. Mit SNMP können kommerzielle Verwaltungskonsolen, die für die Überwachung von Netzwerk-Switches und Routern geschaffen wurden, auch X86-Server überwachen. SNMP wird in erster Linie dazu verwendet, Ereignisnachrichten an Administratoren zu übermitteln, um sie über Probleme auf ihren Systemen zu alarmieren, kann aber auch dazu verwendet werden, Server zu entdecken, zu inventarisieren und zu konfigurieren.

Um die Automatisierung von Systemverwaltungsaufgaben zu unterstützen und die API-Integration zu vereinfachen, stellt Dell PowerShell- und Python-Bibliotheken sowie Skriptbeispiele über die WSMan-Schnittstelle zur Verfügung. Die Seiten iDRAC mit Lifecycle Controller von Dell Techcenter bieten eine Bibliothek mit technischen White Papers, in denen die Verwendung der eingebetteten Verwaltungs-APIs detailliert beschrieben wird. Weitere Informationen finden Sie unter delltechcenter.com/iDRAC und delltechcenter.com/LC.

Integration mit Konsolen von Drittanbietern

Dell EMC OpenManage bietet die Integration mit mehreren führenden Konsolen von Drittanbietern, einschließlich:

OpenManage Integration Suite for Microsoft System Center

Die Kombination aus Dell OpenManage Integration Suite und Microsoft System Center vereinfacht und optimiert die Bereitstellung, Konfiguration, Überwachung und Aktualisierung von Dell Servern und Speicher in physischen und virtuellen Umgebungen. Unsere agentenfreien und agentenbasierten Plug-ins bieten ein einzigartiges Maß an Integration und Effizienz bei der Verwaltung von Dell Hardware in einer System Center-Umgebung.

Die OpenManage Integration Suite für Microsoft System Center umfasst Folgendes: Dell Server und Storage Management Packs für System Center Operations Manager (SCOM), Dell Server Deployment Packs und Update Catalogs für System Center Configuration Manager (SCCM) und Tools für die Optimierung der Verwaltung von Dell PowerEdge-Servern in virtuellen Umgebungen mithilfe von System Center Virtual Machine Manager (SCVMM).

OpenManage Integration for VMware vCenter

OpenManage Integration for VMware vCenter (OMIVV) ermöglicht Ihnen die Überwachung, Bereitstellung und Verwaltung von PowerEdge-Serverhardware und -firmware. Dies erfolgt über ein dediziertes Dell-Menü, auf das Sie direkt über die VMware vCenter-Konsole zugreifen können. OMIVV ermöglicht außerdem die präzise Steuerung und Berichterstellung hinsichtlich der Hardware-Umgebung unter Verwendung desselben rollenbasierten Zugriffssteuerungsmodells wie in vCenter. Dell OpenManage Management Pack for vRealize Operations Manager steht ab OMIVV Version 4.0 zur Verfügung. Die Lösung hilft bei der Überprüfung des Hardwarefunktionszustands und der Ausgabe von Warnmeldungen im Hinblick auf vRealize-Vorgänge. Dies umfasst auch Dashboards und Berichterstellung hinsichtlich der Serverumgebung.

Verwenden Sie die folgenden Funktionen, um die Dell Hardware in der virtualisierten Umgebung zu verwalten und zu überwachen:

- Warnmeldungen und Überwachung der Umgebung für Server und Gehäuse
- Überwachung und Berichterstellung für Server und Gehäuse
- Aktualisierung der Firmware auf Servern
- Bereitstellen von erweiterten Optionen

Weitere Informationen finden Sie unter delltechcenter.com/omivv.

 **ANMERKUNG:** Der Dell EMC Repository Manager lässt sich in OpenManage Integration for VMware vCenter integrieren. Er bietet erweiterte Funktionen, vereinfacht die Ermittlung und die Bereitstellung von neuen Updates.

BMC-Software

Dell EMC und BMC Software arbeiten zusammen, um IT zu vereinfachen, indem sie eine enge Integration zwischen Dell EMC Server-, Speicher- und Netzwerk-Management-Funktionen und den Produkten zur Prozess- und -Rechenzentrums-Automatisierung von BMC Software gewährleisten.

OpenManage Connections mit Drittanbieterkonsolen

Dell EMC OpenManage Connections vereinfacht das Hinzufügen von Unterstützung für Drittanbietergeräte, sodass Sie Ihre vorhandenen Verwaltungstools weiterhin verwenden und gleichzeitig Dell EMC Serversysteme zu Ihrer IT-Umgebung problemlos hinzufügen können. Integrieren Sie neue Systeme in Ihrem eigenen Tempo. Verwalten Sie neue Server und Speicher von Dell EMC mit Ihren Legacy-Verwaltungstools und verlängern Sie gleichzeitig die Nutzungsdauer Ihrer vorhandenen Ressourcen. Mit OpenManage Connections können Sie Ihre IT-Infrastruktur um Überwachung und Fehlerbehebung von Dell EMC Ressourcen erweitern.

- OpenManage Connection für Nagios Core und Nagios XI
- OpenManage Connection für HPE Operations Manager i (OMi)

Weitere Informationen zu diesen OpenManage Connections finden Sie unter dell.com/openmanage.

Dell Technologies Services

Dell Technologies-Services bieten eine breite Palette an anpassbaren Services, um die Bewertung, das Design, die Implementierung, das Management und die Wartung von IT-Umgebungen zu vereinfachen und Ihnen den Übergang zwischen Plattformen zu erleichtern. Abhängig von Ihren aktuellen geschäftlichen Anforderungen und dem für Sie geeigneten Servicelevel bieten wir werksseitige, Vor-Ort-, Remote- sowie modulare und spezielle Services an, die auf Ihre Anforderungen und Ihr Budget zugeschnitten sind. Für welchen Serviceumfang auch immer Sie sich entscheiden – wir unterstützen Sie und bieten Ihnen Zugang zu unseren globalen Ressourcen.

Weitere Informationen finden Sie unter DellEMC.com/Services.

Themen:

- Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite
- Dell EMC Remote-Beratungsservices
- Dell EMC-Datenmigrationsservice
- Dell EMC ProSupport Enterprise Suite
- Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise
- Dell EMC ProSupport for Enterprise
- Dell EMC ProSupport One für Rechenzentren
- ProSupport für HPC
- Support-Technologien
- Dell Technologies Education Services
- Dell Technologies Consulting Services
- Dell EMC Managed Services

Dell EMC ProDeploy Enterprise Suite

Mit der ProDeploy Enterprise Suite ist Ihr Server sofort einsatzbereit und in optimierter Produktionsgeschwindigkeit. Unsere Elite-Einsatzingenieure mit breiter und tiefgreifender Erfahrung in der Anwendung von Best-in-Class-Prozessen zusammen mit unserem etablierten globalen Maßstab können Ihnen rund um die Uhr und rund um den Globus helfen. Von einfachen bis hin zu den komplexesten Server-Installationen und Software-Integrationen - wir nehmen Ihnen das Rätselraten und das Risiko beim Einsatz Ihrer neuen Server-Technologie ab.

		Basic Deployment	ProDeploy	ProDeploy Plus
Pre-deployment	Single point of contact for project management	-	●	In-region
	Site readiness review	-	●	●
	Implementation planning	-	●	●
	SAM engagement for ProSupport Plus entitled devices	-	-	●
Deployment	Deployment service hours	Business hours	24x7	24x7
	Remote guidance for hardware installation or Onsite hardware installation and packaging material removal	Onsite	Remote or Onsite	Onsite
	Install and configure system software	-	Remote	Onsite
	Install support software and connect with Dell Technologies	-	●	●
	Project documentation with knowledge transfer	-	●	●
Post-deployment	Deployment verification	-	●	●
	Configuration data transfer to Dell EMC technical support	-	●	●
	30-days of post-deployment configuration assistance	-	-	●
	Training credits for Dell EMC Education Services	-	-	●

Abbildung 6. Funktionen der ProDeploy Enterprise Suite

ANMERKUNG: Hardware-Installation nicht anwendbar auf ausgewählte Software-Produkte.

Dell EMC ProDeploy Plus

Von Anfang bis Ende bietet ProDeploy Plus die Fähigkeiten und die Größenordnung, die für die erfolgreiche Durchführung anspruchsvoller Implementierungen in den heutigen komplexen IT-Umgebungen erforderlich sind. Zertifizierte Dell EMC-Experten beginnen mit umfassenden Umgebungsanalysen und detaillierten Migrationsplanungen und -empfehlungen. Die Softwareinstallation umfasst die Einrichtung der meisten Versionen der Systemverwaltungsdienstprogramme Dell EMC SupportAssist und OpenManage. Unterstützung bei der Konfiguration nach der Bereitstellung, Tests und Produktorientierung sind ebenfalls verfügbar.

Dell EMC ProDeploy

ProDeploy bietet eine vollständige Service-Installation und Konfiguration sowohl der Serverhardware als auch der Systemsoftware durch zertifizierte Bereitstellungsingenieure, einschließlich der Einrichtung führender Betriebssysteme und Hypervisoren sowie der meisten Versionen der Systemverwaltungsdienstprogramme Dell EMC SupportAssist und OpenManage. Zur Vorbereitung der Bereitstellung führen wir eine Bereitschaftsprüfung vor Ort und eine Planungsübung für die Durchführung durch. Systemtests, Validierung und eine vollständige Projektdokumentation mit Wissenstransfer schließen den Prozess ab.

Einfache Bereitstellung

Die einfache Bereitstellung sorgt für eine problemlose professionelle Installation durch erfahrene Techniker, die Dell EMC-Server in- und auswendig kennen.

Dell EMC Server-Konfigurationsdienste

Mit Dell EMC Rack-Integration und anderen Dell EMC PowerEdge-Server-Konfigurationsdiensten sparen Sie Zeit, indem Sie Ihre Systeme im Rack, verkabelt, getestet und bereit für die Integration in das Rechenzentrum erhalten. Die Mitarbeiter von Dell EMC konfigurieren RAID-, BIOS- und iDRAC-Einstellungen vor, installieren System-Images und installieren sogar Hardware und Software von Drittanbietern.

Weitere Informationen finden Sie unter [Server-Konfigurationsdienste](#).

Dell EMC Residency Services

Der Residency-Service unterstützt Kunden bei der schnellen Umstellung auf neue Funktionen mit Hilfe von Dell EMC-Experten vor Ort oder per Fernzugriff, deren Prioritäten und Zeit Sie selbst bestimmen können. Residency-Experten können das Management nach der Implementierung und den Wissenstransfer im Zusammenhang mit dem Erwerb einer neuen Technologie oder das tägliche Betriebsmanagement der IT-Infrastruktur übernehmen.

Dell EMC Remote-Beratungsservices

Wenn Sie sich in der Endphase der Implementierung Ihres PowerEdge-Servers befinden, können Sie sich auf die Dell EMC Remote-Beratungsservices und unsere zertifizierten technischen Experten verlassen, die Sie bei der Optimierung Ihrer Konfiguration mit Best Practices für Ihre Software, Virtualisierung, Server-, Speicher-, Netzwerk- und Systemverwaltung unterstützen.

Dell EMC-Datenmigrationservice

Schützen Sie Ihr Unternehmen und Ihre Daten mit unserer zentralen Anlaufstelle für die Verwaltung Ihres Datenmigrationsprojekts. Ihr Projektmanager arbeitet mit unserem erfahrenen Expertenteam zusammen, um unter Verwendung branchenführender Tools und bewährter Prozesse, die auf globalen Best Practices basieren, einen Plan zur Migration Ihrer vorhandenen Dateien und Daten zu erstellen, damit Ihr Geschäftssystem schnell und reibungslos in Betrieb genommen werden kann.

Dell EMC ProSupport Enterprise Suite

Mit der ProSupport Enterprise Suite können wir Ihnen dabei helfen, den Betrieb Ihrer IT-Systeme reibungslos aufrechtzuerhalten, damit Sie sich auf Ihr Geschäft konzentrieren können. Wir helfen Ihnen, die Spitzenleistung und Verfügbarkeit Ihrer wichtigsten Arbeitslasten

aufrechtzuerhalten. ProSupport Enterprise Suite ist eine Reihe von Support-Services, die es Ihnen ermöglichen, die für Ihr Unternehmen passende Lösung zu erstellen.

Wählen Sie Supportmodelle je nachdem, wie Sie die Technologie einsetzen und wo Sie Ressourcen zuweisen möchten. Vom Desktop bis zum Rechenzentrum: Bewältigen Sie alltägliche IT-Herausforderungen wie ungeplante Ausfallzeiten, geschäftskritische Anforderungen, Daten- und Ressourcenschutz, Supportplanung, Ressourcenzuweisung, Verwaltung von Softwareanwendungen und vieles mehr. Sie können IT-Ressourcen optimieren, indem Sie das richtige Supportmodell auswählen.



Abbildung 7. Dell EMC ProSupport Enterprise Suite

Dell EMC ProSupport Plus for Enterprise

Wenn Sie Ihren PowerEdge-Server kaufen, empfehlen wir Ihnen ProSupport Plus, unseren proaktiven und präventiven Supportservice für Ihre geschäftskritischen Systeme. ProSupport Plus bietet alle Vorteile von ProSupport sowie Folgendes:

- Ein zugewiesener Services Account Manager, der Ihr Unternehmen und Ihre Umgebung kennt
- Sofortiges erweitertes Troubleshooting von einem Techniker, der Ihren PowerEdge-Server versteht
- Personalisierte, präventive Empfehlungen auf der Grundlage der Analyse von Support-Trends und bewährten Verfahren aus dem gesamten Kundenstamm der Dell Technologies Infrastrukturlösungen zur Reduzierung von Supportproblemen und zur Verbesserung der Leistung
- Prädiktive Analyse zur Problemvermeidung und -optimierung durch SupportAssist
- Proaktive Überwachung, Problemerkennung, Benachrichtigung und automatische Fallerstellung zur beschleunigten Problemlösung durch SupportAssist
- On-Demand-Berichterstellung und analysebasierte Empfehlungen, ermöglicht durch SupportAssist und TechDirect

Dell EMC ProSupport for Enterprise

Unser ProSupport-Service bietet hochqualifizierte Experten rund um die Uhr und rund um die Welt, um Ihre IT-Anforderungen zu erfüllen. Wir helfen dabei, Unterbrechungen zu minimieren und die Verfügbarkeit von PowerEdge-Server-Arbeitslasten zu maximieren:

- Support rund um die Uhr per Telefon, Chat und Online
- Vorausschauende, automatisierte Tools und innovative Technologie
- Zentraler Verantwortlicher für alle Hardware- und Softwareprobleme
- Kooperativer Support von Drittanbietern
- Hypervisor-, Betriebssystem- und Anwendungsunterstützung
- Einheitliche Erfahrung, unabhängig davon, wo Sie sich befinden oder welche Sprache Sie sprechen
- Optional Vor-Ort-Ersatzteile und Arbeitsreaktionsoptionen, einschließlich am nächsten Geschäftstag oder geschäftskritisch 4 Stunden

ANMERKUNG: Serviceangebot abhängig von der Verfügbarkeit im Land.

Enterprise Support Services Feature Comparison

	Basic	ProSupport	ProSupport Plus
Remote technical support	9x5	24x7	24x7
Covered products	Hardware	Hardware Software	Hardware Software
Onsite hardware support	Next business day	Next business day or 4hr mission critical	Next business day or 4 hr mission critical
3 rd party collaborative assistance		●	●
Automated issue detection & proactive case creation		●	●
Self-service case initiation and management		●	●
Access to software updates		●	●
Priority access to specialized support experts			●
3 rd party software support			●
Assigned Services Account Manager			●
Personalized assessments and recommendations			●
Semiannual systems maintenance			●

Availability and terms of Dell Technologies services vary by region and by product. For more information, please view our Service Descriptions available on Dell.com

Abbildung 8. Dell EMC Enterprise-Supportmodell

Dell EMC ProSupport One für Rechenzentren

ProSupport One für Rechenzentren bietet flexiblen standortweiten Support für große und verteilte Rechenzentren mit mehr als 1.000 Ressourcen. Dieses Angebot baut auf Standard-ProSupport-Komponenten auf, die unsere globale Reichweite nutzen, aber auf die Bedürfnisse Ihres Unternehmens zugeschnitten sind. Diese Serviceoption ist zwar nicht für jeden geeignet, bietet aber eine wirklich einzigartige Lösung für die größten Kunden von Dell Technologies mit den komplexesten Umgebungen.

- Team von zugewiesenen Services Account Managern mit Optionen für Fernzugriff und vor Ort
- Zugewiesener ProSupport One-Techniker und-Außendiensttechniker, die für Ihre Umgebung und Konfigurationen geschult sind
- On-Demand-Berichterstellung und analysebasierte Empfehlungen, ermöglicht durch SupportAssist und TechDirect
- Flexible Vor-Ort-Unterstützung und Ersatzteiloptionen, die zu Ihrem Betriebsmodell passen
- Ein maßgeschneiderter Support-Plan und Schulung für Ihre Betriebsmitarbeiter

ProSupport für HPC

Der ProSupport für HPC bietet lösungsbezogenen Support, einschließlich:

- Erfahrene HPC-Experten
- Hilfe bei erweiterten HPC-Clustern: Performance, Interoperabilität & Konfiguration
- Erweiterte End-to-End-Unterstützung für HPC
- Remote Pre-Support-Projekt von HPC-Spezialisten während der ProDeploy-Implementierung

Weitere Informationen finden Sie unter DellEMC.com/HPC-Services.

ProSupport Add-on for HPC

Delivering a true end-to-end support experience across your HPC environment

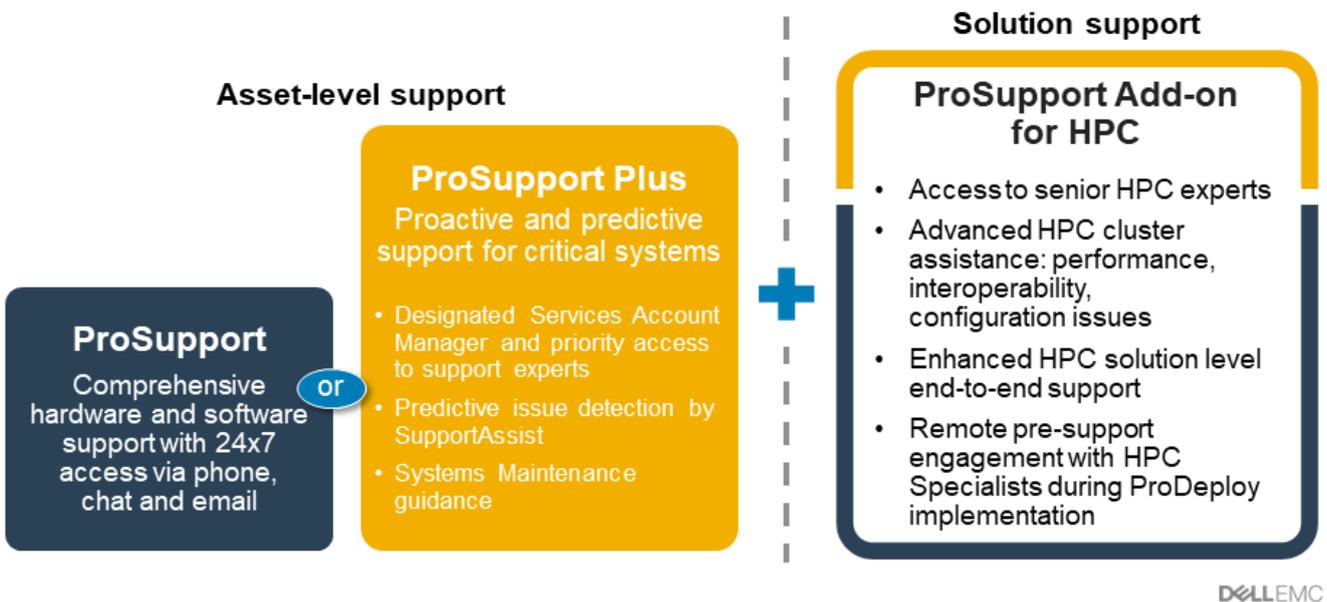


Abbildung 9. ProSupport für HPC

Support-Technologien

Stärkung Ihrer Support-Erfahrung durch vorausschauende, datengesteuerte Technologien.

Dell EMC SupportAssist

Die beste Zeit, um ein Problem zu lösen, ist, bevor es passiert. Die automatisierte proaktive und vorausschauende Technologie SupportAssist trägt dazu bei, die Schritte und die Zeit bis zur Lösung zu verkürzen, wobei Probleme oft erkannt werden, bevor sie sich zu einer Krise ausweiten. Zu den Vorteilen zählen:

- Wert – SupportAssist steht allen Kunden ohne zusätzliche Kosten zur Verfügung.
- Verbessern der Produktivität – ersetzen Sie manuelle, aufwendige Routinen durch automatisierte Unterstützung
- Verkürzen Sie die Zeit bis zur Problemlösung – durch Problem benachrichtigungen, automatische Fallerstellung und proaktive Kontaktaufnahme durch Dell EMC-Experten
- Gewinnen Sie Einblicke und Kontrolle – optimieren Sie Unternehmensgeräte mit der On-Demand-ProSupport Plus-Berichterstellung in TechDirect und erhalten Sie eine vorausschauende Problemerkennung, bevor das Problem beginnt.

ANMERKUNG: SupportAssist ist in allen Support-Plänen enthalten, aber die Funktionen variieren je nach Service Level Agreement.

	Basic Hardware Warranty	ProSupport	ProSupport Plus
Automated issue detection and system state information collection	•	•	•
Proactive, automated case creation and notification		•	•
Predictive issue detection for failure prevention			•
Recommendation reporting available on-demand in TechDirect			•

Abbildung 10. SupportAssist-Modell

Erste Schritte mit Dell.com/SupportAssist

Dell EMC TechDirect

Steigern Sie die Produktivität des IT-Teams bei der Unterstützung von Dell EMC-Systemen. Mit über 1,4 Millionen bearbeiteten Selbstauslieferungen pro Jahr hat TechDirect seine Wirksamkeit als Support-Tool unter Beweis gestellt. Sie können Folgendes durchführen:

- Ersatzteile selbst versenden
- Technische Unterstützung anfordern
- Integrieren von APIs in Ihr Helpdesk

Oder greifen Sie auf alle Ihre Dell EMC-Zertifizierungs- und Autorisierungsanforderungen zu. Schulen Sie Ihre Mitarbeiter zu Dell EMC-Produkten, so wie es TechDirect Ihnen ermöglicht:

- Studienleitfäden herunterladen
- Planen von Zertifizierungs- und Autorisierungsprüfungen
- Protokolle abgeschlossener Kurse und Prüfungen anzeigen

Melden Sie sich bei [techdirect.dell](https://techdirect.dell.com) an.

Dell Technologies Education Services

Aufbau der IT-Fähigkeiten, die erforderlich sind, um die Transformationsergebnisse des Unternehmens zu beeinflussen. Befähigen Sie Talente und befähigen Sie Teams mit den richtigen Fähigkeiten, eine Transformationsstrategie zu leiten und umzusetzen, die zu Wettbewerbsvorteilen führt. Nutzen Sie die für die echte Transformation erforderlichen Schulungen und Zertifizierungen.

Dell Technologies Education Services bietet Schulungen und Zertifizierungen für PowerEdge-Server an, damit Sie Ihre Hardware-Investitionen besser nutzen können. Der Lehrplan vermittelt die Informationen und die praktischen, praxisorientierten Fähigkeiten, die Sie und Ihr Team benötigen, um Ihre Dell EMC-Server sicher zu installieren, zu konfigurieren, zu verwalten und Fehler zu beheben. Weitere Informationen oder die Registrierung für einen Kurs finden Sie unter LearnDell.com/Server.

Dell Technologies Consulting Services

Unsere fachkundigen Berater helfen Ihnen bei der schnelleren Umwandlung und der schnellen Erzielung von Geschäftsergebnissen für die hochwertigen Arbeitslasten, die Dell EMC PowerEdge-Systeme bewältigen können.

Von der Strategie bis hin zur vollständigen Implementierung kann Dell Technologies Consulting Sie bei der Entscheidung unterstützen, wie Sie Ihre IT-, Personal- oder Anwendungstransformation durchführen können.

Wir verwenden präskriptive Ansätze und bewährte Methoden in Kombination mit dem Portfolio und dem Partner-Ökosystem von Dell Technologies, um Ihnen dabei zu helfen, echte Geschäftsergebnisse zu erzielen. Von Multi-Cloud, Anwendungen, DevOps und Infrastrukturtransformationen bis hin zu Ausfallsicherheit, Rechenzentrumsmodernisierung, Analysen, Zusammenarbeit der Mitarbeiter und Benutzererfahrung - wir sind hier, um Ihnen zu helfen.

Dell EMC Managed Services

Reduzieren Sie die Kosten, Komplexität und das Risiko der IT-Verwaltung. Konzentrieren Sie sich auf digitale Innovationen und Transformationen, während unsere Experten ihre IT-Abläufe und Investitionen mit verwalteten Diensten optimieren, die von garantierten Service-Levels unterstützt werden.

Anhang A. Zusätzliche technische Daten

Themen:

- Gehäuse Dimension
- Gehäusegewicht
- Grafik – Technische Daten
- Umgebungsbedingungen

Gehäuse Dimension

Dieser Abschnitt beschreibt die Abmessungen des Systems.

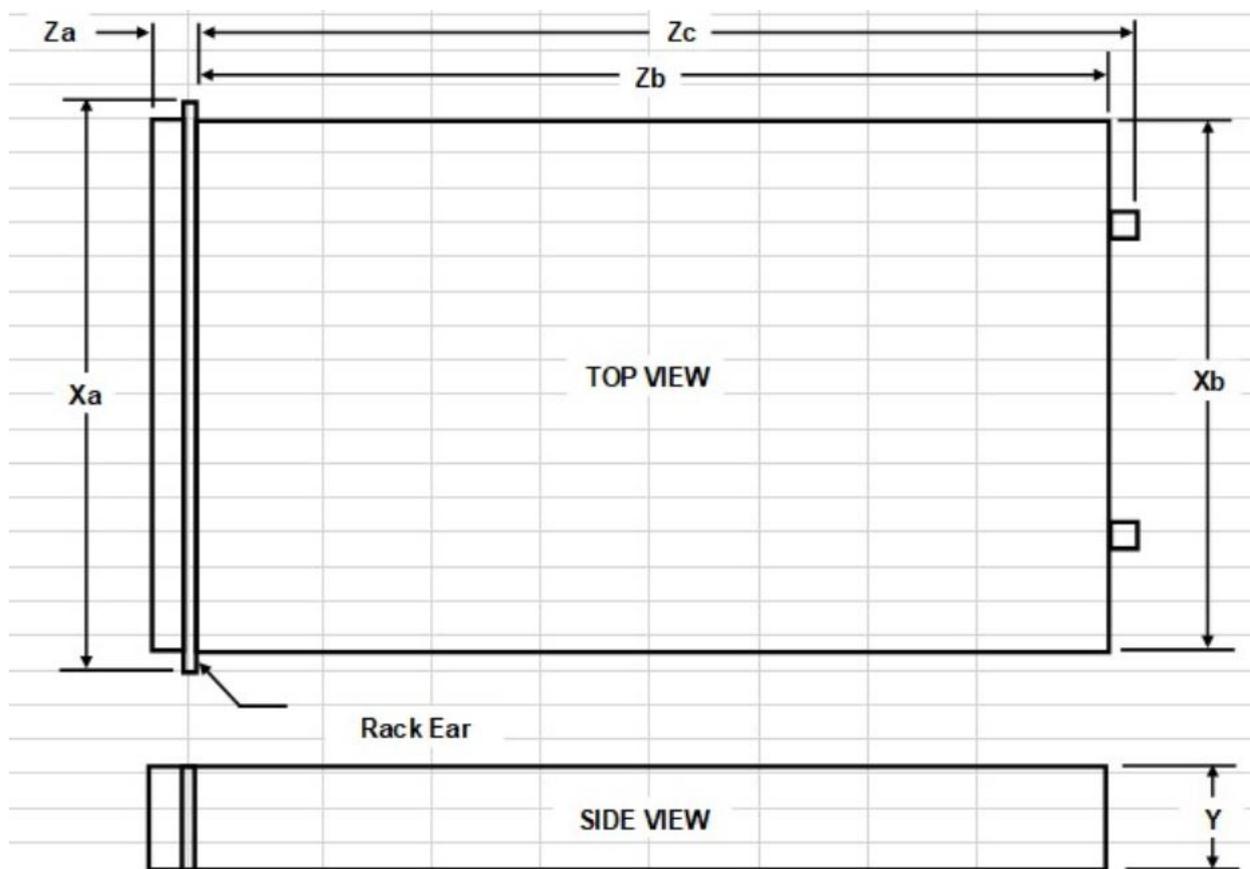


Abbildung 11. Gehäuse Dimension

Tabelle 27. Beschreibung der Gehäuseabmessung

Gehäuse	Xa	Xb	Y	Za	Zb	Zc	Gehäuse
C6400	482,6 mm	448 mm	86,8 mm	26,8 mm	763,2 mm	802,7 mm	2U

Gehäusegewicht

Die folgende Liste enthält das Systemgewicht für PowerEdge C6525:

- 3,5-Zoll-Festplattenlaufwerk, max. Gewicht = 45,53 kg
- 2,5-Zoll-Festplattenlaufwerk, max. Gewicht = 41,5 kg
- Ohne Rückwandplatine, max. Gewicht = 35,15 kg

Grafik – Technische Daten

PowerEdge C6525 unterstützt die folgenden Videoauflösung und Bildwiederhol frequenzen:

Tabelle 28. Videoauflösung und Bildwiederhol frequenz

Lösung	Bildwiederhol frequenz	Horizontale Frequenz	Pixeltakt	DVO DisplayPort
1024 X 768	60 Hz	48,4 kHz	65,0 MHz	Ja
1280 x 800	60 Hz	49,7 kHz	83,5 MHz	Ja
1280 X 1024	60 Hz	64,0 kH	108,0 MHz	Ja
1360 x 768	60 Hz	47,71 kHz	85,5 MHz	Ja
1440 X 900	60 Hz	55,9 kHz	106,5 MHz	Ja
1.600 x 900	60 Hz	55,54 kHz	97,75 MHz	Ja
1.600 x 1.200	60 Hz	75,0 kHz	162,0 MHz	Ja
1.680 x 1.050	60 Hz	64,7 kHz	119,0 MHz	Ja
1.920 x 1.080	60 Hz (RB)	67,158 kHz	173,0 MHz	Nein
1920 x 1200	60 Hz (RB)	74,556 kHz	193,25 MHz	Nein

ANMERKUNG:

- DVO DisplayPort ist nur für Untersuchungen vorgesehen und hängt von Nuvoton DVO-Funktionen ab, um bis zu 165 MHz zu unterstützen. Die Leistung der Rückseite hängt von der endgültigen Planung des hinteren VGA-Anschlusses ab.
- RB: Reduced Blanking für digitale Anzeigen, die weniger Wartezeit erfordert. Dies wurde für Verbesserungen der Signalintegrität eingeführt, indem die Pixel-Taktraten für VGA analoge Eingabegeräte reduziert wurden.

Umgebungsbedingungen

Temperatur – Technische Daten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Umgebungsbedingungen des PowerEdge C6525: Weitere Informationen finden Sie unter dell.com/environmental_datasheets.

Tabelle 29. 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: Bestimmte Systemkonfigurationen erfordern u. U. Reduktionen in den oberen Temperaturgrenzwerten.

Tabelle 29. Temperatur – Technische Daten (fortgesetzt)

Temperatur	Technische Daten
	 ANMERKUNG: Die Systemleistung kann bei Betrieb über dem oberen Grenzwert der Temperatur oder mit einem fehlerhaften Lüfter beeinträchtigt werden.
Maximaler Temperaturgradient (Betrieb und Lagerung)	20 °C/h (68°F/h)

Tabelle 30. Relative Luftfeuchtigkeit

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

Detaillierte technische Daten zu Feuchtigkeit, Vibration, Stößen, Höhe, Temperatur – De-Rating, zu Partikel- und gasförmigen Verunreinigungen, zu Standard- und erweiterten Betriebsspezifikationen finden Sie im C6525-Installations- und Service-Handbuch.

Frischlufbetrieb

Tabelle 31. Einschränkungen beim Frischluftbetrieb

Flüssigkeitskühlung	Luftkühlung
<ul style="list-style-type: none"> • NVMe-SSD wird nicht unterstützt. • LRDIMMs werden nicht unterstützt. • PCIe-Karten über 25W werden nicht unterstützt. • GPU-Karte wird nicht unterstützt. • Konfiguration mit 3,5-Zoll-Laufwerk wird nicht unterstützt. 	<ul style="list-style-type: none"> • NVMe-SSD wird nicht unterstützt. • LRDIMMs werden nicht unterstützt. • PCIe-Karten über 25W werden nicht unterstützt. • GPU-Karte wird nicht unterstützt. • Konfiguration mit 3,5-Zoll-Laufwerk wird nicht unterstützt. • Konfiguration mit 2,5-Zoll-Laufwerk, ohne Rückwandplatine, unterstützt nur eine maximale Prozessor-TDP von 200 Watt. • Unterstützt nur eine Konfiguration mit einem Prozessor. Keine Unterstützung für Konfiguration mit zwei Prozessoren.

Anhang B. Einhaltung von Standards

Das System entspricht den folgenden Branchenstandards.

Tabelle 32. Dokumente zu Branchenstandards

Standard	URL für Informationen und technische Daten
ACPI Advanced Configuration and Power Interface – Technische Daten, v2.0c	https://uefi.org/specsandtesttools
Ethernet IEEE 802.3-2005	https://standards.ieee.org/
HDG Hardware Design Guide Version 3.0 für Microsoft Windows-Server	microsoft.com/whdc/system/platform/pcdesign/designguide/serverdg.msp
IPMI Intelligent Platform Management Interface, v2.0	intel.com/design/servers/ipmi
DDR4-Speicher DDR4-SDRAM – Technische Daten	jedec.org/standards-documents/docs/jesd79-4.pdf
PCI Express PCI Express – Wesentliche technische Daten, Revisionen 2.0 und 3.0	pcsig.com/specifications/pciexpress
PMBus Power System Management Protocol – Technische Daten, v1.2	http://pmbus.org/Assets/PDFS/Public/PMBus_Specification_Part_I_Rev_1-1_20070205.pdf
SAS Serial Attached SCSI, v1.1	http://www.t10.org/
SATA Serial ATA Revision 2,6; SATA II, SATA 1.0a-Erweiterungen, Revision 1.2	sata-io.org
SMBIOS System Management BIOS – Referenzspezifikation, v2.7	dmtf.org/standards/smbios
TPM Trusted Platform Module – Technische Daten, v1.2 und v2.0	trustedcomputinggroup.org
UEFI Unified Extensible Firmware Interface – Technische Daten, v2.1	uefi.org/specifications
USB Universal Serial Bus – Technische Daten, Revision 2.0	usb.org/developers/docs

Anhang C – Weitere Ressourcen

Tabelle 33. Weitere Ressourcen

Ressource	Beschreibung der Inhalte	Speicherort
Installations- und Service-Handbuch	Dieses Handbuch ist im PDF-Format verfügbar und enthält die folgenden Informationen: <ul style="list-style-type: none"> • Gehäusefunktionen • System-Setup-Programm • Systemmeldungen • Systemcodes und -anzeigen • System-BIOS • Verfahren zum Entfernen und Wiedereinsetzen • Fehlerbehebung • Diagnose • Jumper und Anschlüsse 	Dell.com/Support/Manuals
Handbuch zum Einstieg	Dieser Leitfaden wird mit dem System ausgeliefert und ist auch im PDF-Format verfügbar. In diesem Leitfaden werden die folgenden Informationen bereitgestellt: <ul style="list-style-type: none"> • Schritte für die Ersteinrichtung • Wesentliche Merkmale des Systems • Technische Daten 	Dell.com/Support/Manuals
Anweisungen für die Rack-Montage	Dieses Dokument wird mit den Rack-Kits geliefert und enthält Anweisungen für die Installation eines Servers in einem Rack.	Dell.com/Support/Manuals
Informationsaktualisierung	Dieses Dokument ist im Lieferumfang des Systems enthalten, ist auch im PDF-Format online verfügbar und enthält Informationen zu Systemaktualisierungen.	Dell.com/Support/Manuals
Etikett mit Systeminformationen	Das Etikett mit Systeminformationen dokumentiert das Layout der Systemplatine und die Einstellungen der System-Jumper. Der Text wird aufgrund von Platzeinschränkungen und Berücksichtigungen von Übersetzungen minimiert. Die Etikettengröße ist plattformübergreifend standardisiert.	In der Systemgehäuseabdeckung
Quick Resource Locator (QRL)	Dieser Code auf dem Gehäuse kann mit einer Smartphone-Anwendung gescannt werden und ermöglicht den Zugriff auf zusätzliche Informationen und Ressourcen für den Server, einschließlich Videos, Referenzmaterial, Service-Tag-Informationen und Dell EMC Kontaktinformationen.	In der Systemgehäuseabdeckung
Energy Smart Solution Advisor (ESSA)	Der Dell EMC Online-ESSA ermöglicht einfachere und aussagekräftigere Schätzungen, die Ihnen dabei helfen, die effizienteste Konfiguration zu bestimmen. Verwenden Sie ESSA, um den Stromverbrauch Ihrer Hardware, Energieinfrastruktur und Speicherkonfiguration zu berechnen.	Dell.com/calc