

# Technisches Datenblatt zu Speicher der Dell EMC PowerVault ME4 Serie

Funktionen der Enterprise-Klasse in unserem günstigsten Einstiegslevel-SAN-/DAS-Speicherarray

## Für SAN/DAS konzipiert und optimiert

Der erschwingliche, benutzerfreundliche und schnelle SAN-/DAS-Speicher der Dell EMC PowerVault ME4 Serie ist für die Ausführung verschiedener Anwendungen mit gemischten physischen und virtuellen Workloads für kleine Unternehmen optimiert.

Ganz egal, ob Sie Ihren Blockspeicher konsolidieren, die Anforderungen an datenintensive Anwendungen unterstützen, von intelligentem Datenmanagement profitieren möchten oder Ihre virtuellen Umgebungen optimieren – die ME4 Serie erfüllt Ihre wachsenden Geschäftsanforderungen. Dank der Flexibilität der ME4 Serie können Sie das Protokoll frei wählen, ein breites Angebot unterschiedlicher Laufwerkstypen unterstützen oder auf 4 PB Raw skalieren. Die ME4 Serie ist eng auf Dell PowerEdge-Server ausgerichtet und wird mit der kompletten Software bereitgestellt – alles, was Sie brauchen, um Ihre Daten zu speichern, zu managen und zu schützen.

## Leistungsstarke Speicherarchitektur der Einstiegsklasse

Basierend auf der Produktreihe der Intel „Broadwell-DE“ Prozessoren implementiert Speicher der Dell EMC PowerVault ME4 Serie eine Blockarchitektur mit integrierter VMware-Virtualisierung und gleichzeitiger Unterstützung für natives iSCSI, Fibre Channel und SAS-Protokolle. Jedes System nutzt Dual-Speicherprozessoren (einfache Speicherprozessorsysteme sind ebenfalls verfügbar) und ein komplettes 12-Gbit-SAS-Back-end. Zusätzliche Speicherkapazität wird über Festplattenarray-Gehäuse hinzugefügt, während Distributed RAID (ADAPT) Laufwerke schneller wiederherstellt und die Betriebskosten senkt. Alle Arrays der ME4 Serie werden über eine integrierte, HTML5-webbasierte GUI gemanagt.

## PowerVault ME4 Serie – Basissystem und Erweiterungsmodelle

Die beiden nicht-dichten ME4-Basisarrays beginnen bei 2 HE, das dichte ME4-Array bei 5 HE. Beide Modelle umfassen zwei Controller mit Dual-Core Intel Xeon Prozessoren, 8 GB pro Controller und 4x10Gb iSCSI, 4x12Gb SAS und 4x16Gb FC-Netzwerkverbindungen (Auto-Negotiation unterstützt auf iSCSI und FC).



**ME4012 SAN/DAS-Array**  
(12 Laufwerke) 3,5"-  
Laufwerksteckplätze, 2 HE



**ME4024 SAN/DAS-ARRAY**  
(24 Laufwerke) 2,5"-  
Laufwerksteckplätze, 2 HE



**ME4084 SAN/DAS-ARRAY**  
(84 Laufwerke) 2,5"-  
Laufwerksteckplätze, 5 HE

Optionale Erweiterungsgehäuse für die ME4 Serie ermöglichen die Skalierung auf bis zu 336 Laufwerke oder 4 PB. Die Erweiterungsgehäuse PowerVault ME412 und ME424 können nur mit den Basisarrays ME4012 bzw. ME4024 verwendet werden.

Das ME484-Erweiterungsgehäuse mit hoher Dichte wird hinter jedem ME4-Basisarray unterstützt. Alle Array- und Erweiterungsgehäusemodelle unterstützen verschiedene SSD-Laufwerke, Laufwerke mit 15.000 und 10.000 U/min sowie NLSAS-Laufwerke (einschließlich FIPS-zertifizierter SEDs)



**ME412-Erweiterungsgehäuse**  
(12 Laufwerke) 3,5"-  
Laufwerksteckplätze, 2 HE



**ME424-Erweiterungsgehäuse**  
(24 Laufwerke) 2,5"-  
Laufwerksteckplätze, 2 HE



**ME484-Erweiterungsgehäuse**  
(84 Laufwerke) 3,5"-  
Laufwerksteckplätze, 5 HE

## PowerVault ME4 Serie – Technische Daten

### Gehäuseüberblick

Gehäuseformat	All-in-one (ein/zwei Controller, interne Laufwerkschächte, Netzwerk) mit Erweiterungsoptionen
Platzbedarf im Rack	2 HE oder 5 HE
Controller	2 Hot-Swap-fähige Controller pro Gehäuse (beide aktiv) Unterstützung von einem/zwei Controllern für 2 HE Unterstützung von zwei Controllern für 5 HE
Prozessor	Intel® Prozessor, 2 Cores, 2,2 GHz
Interner Massenspeicher	<b>ME4012:</b> 12 3,5"-Laufwerkschächte (2,5"-Laufwerksträger unterstützt) <b>ME4024:</b> 24 2,5"-Laufwerkschächte <b>ME4084:</b> 84 3,5"-Laufwerkschächte (2,5"-Laufwerksträger unterstützt)
Systemspeicher	8 GB pro Controller

### Erweiterungskapazität

Erweiterungsgehäuse	<b>ME412:</b> 12 3,5"-Laufwerkschächte (12-Gbit-SAS) <b>ME424:</b> 24 2,5"-Laufwerkschächte (12-Gbit-SAS) <b>ME484:</b> 84 3,5"-Laufwerkschächte (12-Gbit-SAS)
JBOD	----- <b>MD 1400:</b> Hohe Dichte <b>MD 1420:</b> Performance-optimiert <b>ME484:</b> Performance- und Dichte-optimiert
Min./Max. Laufwerksanzahl	<b>ME4012:</b> 2/264 <b>ME4024:</b> 2/276 <b>ME4084:</b> 28/336
Max. reine Speicherkapazität	<b>ME4012:</b> 3,1 PB (mit ME484-Erweiterung) <b>ME4024:</b> 3 PB (mit ME484-Erweiterung) <b>ME4084:</b> 4 PB
NAS-Unterstützung	Unterstützt mit Windows NAS-Appliance der NX Serie
Massenspeichermedien	SAS- und NL-SAS-Laufwerke; unterschiedliche Laufwerkstypen, Datenübertragungsraten und Drehzahlen können im selben System gemischt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>• NLSAS, 7.200 U/min, 3,5" – 4 TB, 8 TB, 12 TB, 12 TB SED, 16 TB</li> <li>• NLSAS, 7.200 U/min, 2,5" – 2 TB, 2 TB SED</li> <li>• SAS, 10.000 U/min, 2,5" – 1,2 TB, 1,8 TB, 2,4 TB, 2,4 TB SED</li> <li>• SAS, 15.000 U/min, 2,5" – 900 GB, 900 GB SED</li> <li>• SAS SSD – 480 GB, 960 GB, 1,92 TB, 1,92 TB SED, 3,84 TB</li> <li>• SDD und HDD: FIPS-zertifizierte SEDs</li> </ul>

## Netzwerk- und Erweiterungs-I/O

Hostschnittstelle	FC, iSCSI, SAS (unterstützt gleichzeitigen Multiprotokoll-FC-/iSCSI-Zugriff)
Max. Anzahl FC-Ports mit 16 Gbit/s	8 pro Array (unterstützt automatische Aushandlung auf 8 Gbit)
Max. Anzahl iSCSI-Ports mit 10 Gbit/s	8 SFP+- oder BaseT-Ports pro Array (BaseT unterstützen nur automatische Aushandlung auf 1 Gbit)
Max. 12-Gbit-SAS-Ports	8 12-Gbit-SAS-Ports
Max. Multiprotokollports	4 Ports 16 Gbit FC SFP+ 4 Ports 10 Gbit iSCSI SFP+
Managementanschlüsse max.	2 pro Array (1 Gbit/s BASE-T)
Festplattenerweiterungsprotokoll	SAS mit 12 Gbit/s
Festplattenschnittstellen-Erweiterungspoints	2 12-Gbit-SAS (Wide-Port) pro Array (1 Port pro Controller) Bis zu 9 2-HE-Erweiterungsgehäuse pro 2-HE-Basisarray Bis zu 3 5-HE-Erweiterungsgehäuse pro 2-HE-Basisarray Bis zu 3 5-HE-Erweiterungsgehäuse pro 5-HE-Basisarray

## Funktionale

Array-Konfigurationen	All-Flash-, Hybrid- oder All-HDD-Arrays
Storage-Format	Natives SAN oder DAS

## Datenoptimierung

Automatisches Tiering	Bis zu drei primäre (medienbasierte) Tiers
RAID-Unterstützung	RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 oder Adapt; beliebige Kombination von RAID-Levels in einem einzigen Array möglich
Anpassung	Verteiltes Erasure Coding, das die Wiederherstellungszeiten bei Laufwerksausfällen reduziert
Thin Provisioning	Standardmäßig aktiviert auf allen Volumes, arbeitet funktionsübergreifend bei Höchstleistung
Snapshots	Maximal 1.024 Snapshots pro Array

## Datenmobilität und -migration

Replikation	Repliziert mit anderen Arrays der ME4 Serie Asynchroner Block über FC oder iSCSI Beziehung zwischen Ziel und Quelle kann 1:n oder n:1 sein
Volumenkopie	Kopieren kompletter eigenständiger Volumes

## Data Protection, Disaster Recovery, Sicherheit

Business Continuity	VMware Site Recovery Manager
Verschlüsselung von Daten im Ruhezustand	Selbstverschlüsselnde Laufwerke (SEDs) in SSD- oder HDD-Format Vollständige Festplattenverschlüsselung (FCE) auf Basis von AES-256 Laufwerke zertifiziert nach FIPS 140-2 Level 2
Key Manager	Internes Key-Management

Management	
Management	PowerVault Manager HTML5 GUI, CLI, REST, OME 3.2
VMware vCenter	Unterstützung für VMware vCenter 6.7 Plug-in ermöglicht Management der ME4-Arrays über vCenter.
Skripterstellung	CLI Microsoft PowerShell-API RESTful-API
Unterstütztes Host-OS	Windows 2019, 2016 und 2012 R2 RHEL 8.0, 7.4 und 6.9 SLES 12.3 VMware 6.7 U2, 6.5 und 6.0
Virtualisierungsintegration	VMware vSphere (ESXi) vCenter; SRM 8.1.x Microsoft Hyper-V XenDesktop 7.1
Abmessungen Basissystem	
Platzbedarf im Rack	<b>ME4012</b> (2 HE), <b>ME4024</b> (2 HE), <b>ME4084</b> (5 HE)
Höhe Basissystem	<b>ME4012:</b> 8,79 cm (3,46") <b>ME4024:</b> 8,79 cm (3,46") <b>ME4084:</b> 22,23 cm (8,75")
Breite Basissystem	<b>ME4012:</b> 48,30 cm (19,01") <b>ME4024:</b> 48,30 cm (19,01") <b>ME4084:</b> 48,30 cm (19,01")
Tiefe Basissystem	<b>ME4012:</b> 60,29 cm (23,74") <b>ME4024:</b> 60,29 cm (23,74") <b>ME4084:</b> 97,47 cm (38,31")
Gewicht (max. Konfiguration)	<b>ME4012:</b> 32,00 kg (71,00 lbs) <b>ME4024:</b> 30,00 kg (66,00 lb) <b>ME4084:</b> 135,00 kg (298,00 lb)
Gewicht (leer)	<b>ME4012:</b> 4,80 kg (10,56 lb) ohne Laufwerke <b>ME4024:</b> 4,80 kg (10,56 lb) ohne Laufwerke <b>ME4084:</b> 64,00 kg (141,00 lb) ohne Laufwerke
Physisches Erweiterungsgehäuse	
Platzbedarf im Rack	<b>ME412</b> (2 HE), <b>ME424</b> (2 HE), <b>ME484</b> (5 HE)
Höhe Erweiterung	<b>ME412:</b> 8,79 cm (3,46") <b>ME424:</b> 8,79 cm (3,46") <b>ME484:</b> 22,23 cm (8,75")
Breite Erweiterung	<b>ME412:</b> 48,30 cm (19,01") <b>ME424:</b> 48,30 cm (19,01") <b>ME484:</b> 48,30 cm (19,01")
Tiefe Erweiterung	<b>ME412:</b> 60,29 cm (23,74") <b>ME424:</b> 60,29 cm (23,74") <b>ME484:</b> 97,47 cm (38,31")
Gewicht (max. Konfiguration)	<b>ME412:</b> 28,00 kg (62,00 lbs) <b>ME424:</b> 25,00 kg (55,00 lb) <b>ME484:</b> 130,00 kg (287,00 lb)
Gewicht (leer)	<b>ME412:</b> 4,80 kg (10,56 lbs) ohne Laufwerke <b>ME424:</b> 4,80 kg (10,56 lb) ohne Laufwerke <b>ME484:</b> 64,00 kg (141,00 lbs) ohne Laufwerke
Leistung Basissystem	
Stromversorgung/Wattleistung	<b>ME4012:</b> 580 W <b>ME4024:</b> 580 W <b>ME4084:</b> 2.200 W

Wärmeabgabe	<b>ME4012:</b> 1.980 BTU <b>ME4024:</b> 1.980 BTU <b>ME4084:</b> 7.507 BTU
Spannung	<b>ME4012:</b> 100–240 VAC <b>ME4024:</b> 100–240 VAC <b>ME4084:</b> 200–240 VAC
Frequenz	50/60 Hz
Stromstärke	<b>ME4012:</b> 7,6–3,0 A (x2) <b>ME4024:</b> 7,6–3,0 A (x2) <b>ME4084:</b> 11,07–9,23 A (x2)

### Leistung Erweiterung

Stromversorgung/Wattleistung	<b>ME412:</b> 580 W <b>ME424:</b> 580 W <b>ME484:</b> 2.200 W
Wärmeabgabe	<b>ME412:</b> 1.980 BTU <b>ME424:</b> 1.980 BTU <b>ME484:</b> 7.507 BTU
Spannung	<b>ME412:</b> 100–240 VAC <b>ME424:</b> 100–240 VAC <b>ME484:</b> 200–240 VAC
Frequenz	50/60 Hz
Stromstärke	<b>ME412:</b> 7,6–3,0 A (x2) <b>ME424:</b> 7,6–3,0 A (x2) <b>ME484:</b> 11,07–9,23 A (x2)

### Umgebungsbedingungen bei Betrieb

Betriebstemperatur	5–35 °C (41–95 °F)
Temperatur, nicht in Betrieb	-40–65 °C (-40–149 °F)
Zulässige Luftfeuchtigkeit bei Betrieb (nicht kondensierend)	10 % bis 80 % bei einem max. Taupunkt von 29 °C (84,2 °F)
Luftfeuchtigkeit bei Nichtbetrieb (nicht kondensierend)	5 % bis 95 % bei einem max. Taupunkt von 33 °C (91 °F)

### Service

Services	Dell ProSupport mit Bereitstellungs- und Beratungsdiensten. Optionaler ProSupport Plus ist verfügbar und bietet proaktive und präventive Services zur Verbesserung der Leistung und Stabilität. Dell Optimize steht für zusätzliche laufende strategische Beratung und Anleitung durch einen hoch qualifizierten Systemanalysten zur Verfügung.
Systemskalierung	Dell EMC Midrange Sizer Tool
Laufwerksservice	Alle SSDs und HDDs verfügen über einen die Lebenszeit übergreifenden Service zum Austausch von Verschleißteilen mit gültiger Servicevereinbarung.
Wartung	SupportAssist für automatisierte Wartung

### OEM-Ready

Von der Blende über das BIOS bis hin zur Verpackung – diese Storage-Arrays können Sie komplett als Ihr eigenes Produkt anbieten. Weitere Informationen finden Sie unter [Dell.com/OEM](http://Dell.com/OEM).

## DELL EMC POWERSVAULT



[Weitere Informationen](#) über  
Dell EMC Unity-Lösungen



Kontakt zu einem  
Dell EMC Experten