

# Dell PowerScale Hybrid

Die PowerScale Hybrid-Nodes bewältigen eine Vielzahl von großen Daten-Workloads und senken gleichzeitig Ihre Kosten.

Die PowerScale-Produktreihe umfasst PowerScale-Scale-out-Datei-Storage-Plattformen, die mit dem PowerScale OneFS-Betriebssystem konfiguriert sind. PowerScale OneFS bildet die intelligente Grundlage der hochgradig skalierbaren, modularen und leistungsfähigen Storage-Lösung, die mit Ihrem Unternehmen wachsen kann. Ein von OneFS unterstützter Cluster besteht aus einer flexiblen Auswahl an Storage-Plattformen, einschließlich All-Flash-, Hybrid- und Archiv-Nodes. Diese Lösungen bieten Performance, Auswahl, Effizienz, Flexibilität, Skalierbarkeit, Sicherheit und Schutz, um enorme Mengen an unstrukturierten Daten in einem Cluster zu speichern.

PowerScale Hybrid NAS-Plattformen sind äußerst flexibel und bieten ein ausgewogenes Verhältnis aus hoher Speicherkapazität und hoher Performance zur Unterstützung einer breiten Palette an Enterprise-Datei-Workloads. Die PowerScale Hybrid-Plattformen können nahtlos gemeinsam mit Ihren vorhandenen PowerScale- oder Isilon-Nodes im selben Cluster eingesetzt werden, um Ihre herkömmlichen und modernen Anwendungen zu unterstützen.

Die PowerScale Hybrid-Nodes umfassen:

## PowerScale H710 und H7100

**PowerScale H710** ist der direkte Nachfolger des H700 Hybrid Node – jetzt ausgestattet mit Intel CPUs der nächsten Generation, DDR5-Arbeitsspeicher und verbesserter thermischer Effizienz für konsistent hohe Performance. Der H710 unterstützt bis zu 1,4 PB pro Gehäuse mit Inline-Komprimierung und -Deduplizierung und ist für Umgebungen mit Performance-Tier konzipiert und für zukünftige HAMR-Laufwerke gerüstet. Ideal für gemischte Workloads: Beschleunigt den Zugriff auf zuvor selten genutzte Daten und sorgt so für schnelleren Abruf, raschere KI-Durchläufe und eine hohe Datenverarbeitungsgeschwindigkeit in hybriden Systemen.



**PowerScale H7100** löst den H7000 als leistungsstärkste und skalierbarste Hybridplattform von Dell ab und bietet bis zu 1,9 PB pro Gehäuse mit einer neu entwickelten thermischen und Compute-Architektur. Mit Unterstützung für zukünftige HAMR-Laufwerke mit höherer Kapazität, moderneren CPUs, DDR5 und NVMe-Vaulting verbessert der H7100 die Reaktionsgeschwindigkeit für Workloads mit hoher Archivierung, die mehr als Cold Storage erfordern. Ermöglicht intelligentes Tiering, aktive Archivierung und Performance-Workflows mit hoher Kapazität – alles in einer einheitlichen, flexiblen Infrastruktur.

Beide Modelle sind mit den Node-Pools ihrer Vorgängermodelle kompatibel, sodass bestehende Hybridcluster problemlos erweitert werden können.

## PowerScale H700 und H7000

**PowerScale H700** bietet maximale Leistung und maximalen Wert zur Unterstützung anspruchsvoller Datei-Workloads. Die H700-Plattform bietet eine Kapazität von bis zu 1,4 PB pro Gehäuse. Die H700-Plattform umfasst Inline-Komprimierungs- und Deduplizierungsfunktionen.



**PowerScale H7000** ist eine vielseitige Hybridplattform mit hoher Performance und Kapazität und bietet bis zu 1,9 PB pro Gehäuse. Das H7000-System mit tiefem Gehäuse ist ideal, um eine Reihe von Datei-Workloads auf einer vereinheitlichten Plattform zu konsolidieren. Die H7000-Plattform umfasst Inline-Komprimierungs- und Deduplizierungsfunktionen.

Embedded, integrierte oder angefügte OEM-Versionen sind für PowerScale-Hybrid-Nodes als Lösungen mit oder ohne Markenzeichen verfügbar.

## PowerScale H710 Hybrid – technische Daten

H710 – EIGENSCHAFTEN UND OPTIONEN	2 TB, HDD	4 TB, HDD	8 TB, HDD	12 TB, HDD	16 TB, HDD	20 TB, HDD	24 TB, HDD
Gehäusekapazität	120 TB	240 TB	480 TB	720 TB	960 TB	1,2 G Effektivbeschleunigung (PB)	1,4 G Effektivbeschleunigung (PB)
Festplatten (HDD) (3,5") pro Gehäuse				60			
Option für FIPS-vorgabenkonforme selbstverschlüsselnde Festplatte (SED-Festplattenlaufwerk)				FIPS 140-2 für Laufwerke mit 2 TB bis 16 TB FIPS 140-3 (CMVP ausstehend) für Laufwerke mit mehr als 20 TB			
Betriebssystem				In OneFS 9.11 oder höher:			
Anzahl der Nodes pro Gehäuse				4			
ECC-Arbeitsspeicher (pro Node)				192 GB			
Cache (pro Node) bei Solid-State-Laufwerken (SSD) (800 GB, 1,6 TB, 3,2 TB oder 7,68 TB)			1 oder 2 Kapazität und Anzahl der SSDs, die durch Größe und Anzahl der Festplattenlaufwerke bestimmt werden				
Front-end-Netzwerk (pro Node)				2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)			
Infrastrumetzwerk (Back-end) pro Node				2 InfiniBand-Verbindungen mit EDR-Verbindungen oder 2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)			
Maximaler Stromverbrauch bei 200~240 V (pro Gehäuse) <sup>1</sup>				2047 Watt			
TYPISCHER ENERGIEVERBRAUCH				1789 Watt			

<sup>1</sup> Werte bei unter 25 °C spiegeln eher Maximalwerte im stationären Zustand während des Normalbetriebs wider.

## PowerScale H7100 Hybrid – technische Daten

H7100 – EIGENSCHAFTEN UND OPTIONEN	12 TB, HDD	16 TB, HDD	20 TB, HDD	24 TB, HDD
Gehäusekapazität	960 TB	1,28 G Effektivbeschleunigung (PB)	1,6 G Effektivbeschleunigung (PB)	1,9 G Effektivbeschleunigung (PB)
Festplatten (HDD) (3,5") pro Gehäuse		80		
Option für FIPS-vorgabenkonforme selbstverschlüsselnde Festplatte (SED-Festplattenlaufwerk)		FIPS 140-2 für Laufwerke mit 2 TB bis 16 TB FIPS 140-3 (CMVP ausstehend) für Laufwerke mit mehr als 20 TB		
Betriebssystem		In OneFS 9.11 oder höher:		

Anzahl der Nodes pro Gehäuse

4

ECC-Arbeitsspeicher (pro Node)	384 GB
Cache (pro Node) bei Solid-State-Laufwerken (SSD) (3,2 TB oder 7,68 TB)	1 oder 2 Kapazität und Anzahl der SSDs, die durch Größe und Anzahl der Festplattenlaufwerke bestimmt werden <sup>2</sup>
Front-end-Netzwerk (pro Node)	2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)
Infrastrukturnetzwerk (Back-end) pro Node	2 InfiniBand-Verbindungen mit EDR-Verbindungen oder 2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)
Maximaler Stromverbrauch bei 200~240 V (pro Gehäuse) <sup>1</sup>	2252 Watt (bei 25 °C)
ENERGIEVERBRAUCH LIEGT IN DER REGEL BEI	1968 Watt

<sup>1</sup> Werte bei unter 25 °C spiegeln eher Maximalwerte im stationären Zustand während des Normalbetriebs wider.

## PowerScale H700 Hybrid – technische Daten

H700 – EIGENSCHAFTEN UND OPTIONEN	2 TB, HDD	4 TB, HDD	8 TB, HDD	12 TB, HDD	16 TB, HDD	20 TB, HDD	24 TB, HDD
Gehäusekapazität	120 TB	240 TB	480 TB	720 TB	960 TB	1,2 G Effektivbeschleunigung (PB)	1,4 G Effektivbeschleunigung (PB)
Festplatten (HDD) (3,5") pro Gehäuse				60			
Option für FIPS 140-2-vorgabenkonforme selbstverschlüsselnde Festplatte (SED-HDD)					Ja, außer 20-TB- und 24-TB-Festplatten		
Betriebssystem				5	In OneFS 9.10 oder höher:		
Anzahl der Nodes pro Gehäuse	4						
ECC-Arbeitsspeicher (pro Node)				192 GB			
Cache (pro Node) bei Solid-State-Laufwerken (SSD) (800 GB, 1,6 TB, 3,2 TB oder 7,68 TB)				1 oder 2 Kapazität und Anzahl der SSDs, die durch Größe und Anzahl der Festplattenlaufwerke bestimmt werden			
Front-end-Netzwerk (pro Node)			2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)				
Infrastrukturnetzwerk (Back-end) pro Node				2 InfiniBand-Verbindungen mit QDR-Verbindungen oder 2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)			
Maximaler Stromverbrauch bei 200~240 V (pro Gehäuse) <sup>1</sup>				1688 Watt			

<sup>1</sup> Werte bei unter 25 °C spiegeln eher Maximalwerte im stationären Zustand während des Normalbetriebs wider.

## PowerScale H7000 Hybrid – technische Daten

H7000 – EIGENSCHAFTEN UND OPTIONEN	12 TB, HDD	16 TB, HDD	20 TB, HDD	24 TB, HDD
Gehäusekapazität	960 TB	1,28 G Effektivbeschleunigung (PB)	1,6 G Effektivbeschleunigung (PB)	1,9 G Effektivbeschleunigung (PB)
Festplatten (HDD) (3,5") pro Gehäuse		80		
Option für FIPS 140-2-vorgabenkonforme selbstverschlüsselnde Festplatte (SED-HDD)		Ja, außer 20-TB- und 24-TB-Festplatten		
Betriebssystem		In OneFS 9.10 oder höher:		
Anzahl der Nodes pro Gehäuse		4		
ECC-Arbeitsspeicher (pro Node)		384 GB		
Cache (pro Node) bei Solid-State-Laufwerken (SSD) (3,2 TB oder 7,68 TB)		1 oder 2 Kapazität und Anzahl der SSDs, die durch Größe und Anzahl der Festplattenlaufwerke bestimmt werden <sup>2</sup>		
Front-end-Netzwerk (pro Node)		2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)		
Infrastruktturnetzwerk (Back-end) pro Node		2 InfiniBand-Verbindungen mit QDR-Verbindungen oder 2 x 100 GbE (QSFP28) oder 2 x 25 GbE (SFP28)		
Maximaler Stromverbrauch bei 200~240 V (pro Gehäuse) <sup>1</sup>		1857 Watt (bei 25 °C)		

<sup>1</sup> Werte bei unter 25 °C spiegeln eher Maximalwerte im stationären Zustand während des Normalbetriebs wider.

<sup>2</sup> Die Version von H7000 mit 20-TB-Laufwerk ist standardmäßig mit einem 7,68-TB-Cachelaufwerk ausgestattet und die 12- und 16-TB-Versionen sind standardmäßig mit zwei 3,2-TB-Cachelaufwerken ausgestattet.

CLUSTEREIGENSCHAFTEN	H700	H710	H7000	H7100
Anzahl der Gehäuse			1 bis 63	
Node-Anzahl			4 bis 252	
Rohkapazität pro Cluster	120 TB bis 75,6 PB		960 TB bis 100,8 PB	
Rackeinheiten	4 bis 252			
Es können Einschränkungen der Clusterskalierbarkeit gelten				

## PowerScale – Eigenschaften

### PRODUKTEIGENSCHAFTEN

Scale-out-Architektur	Verteilte, vollständig symmetrische Clusterarchitektur, die modularen Storage mit dem OneFS-Betriebssystem in einem einzigen Volume, Namespace und Dateisystem kombiniert.
Modulares Design	4 eigenständige PowerScale-Nodes mit Server, Software, Festplattenlaufwerken und SSDs in einem im Rack montierbaren 4-HE-Gehäuse; Alle Nodes integrierbar in vorhandene PowerScale- und Isilon-Cluster mit Back-end-Ethernet- oder InfiniBand-Konnektivität
Hohe Verfügbarkeit	Design ohne Single-Point-of-Failure; Design mit automatischer Fehlerkorrektur für Schutz vor Festplatten- oder Node-Ausfall, einschließlich Back-end-Failover zwischen Clustern
Betriebssystem	Verteiltes PowerScale OneFS-Dateisystem zur Erstellung eines Clusters mit einem einzigen Dateisystem und einem globalen Namespace; vollständig journalbasiert, vollständig verteilt und mit einem global kohärenten Schreib-/Lesecache
Data Protection	FlexProtect Striping auf Dateiebene mit Unterstützung für Datenschutzschemas von N+1 bis N+4 und Spiegelung
2-Wege-NDMP	Unterstützung für 2 Fibre-Channel-Ports (8 GB) für 2-Wege-NDMP-Verbindungen und 2 Ports mit 10-GbE-Standardkonnektivität
Datenaufbewahrung	SmartLock für Policy-basierte Aufbewahrung und Schutz der Daten vor unbeabsichtigtem Löschen
Sicherheit	Dateisystemauditfunktion und STIG-Sicherheitsverstärkung für mehr Sicherheit und Kontrolle der Storage-Infrastruktur sowie zur Erfüllung von Complianceanforderungen; Einbindung von PowerScale Cyber Protection mit Unterstützung von Superna Ransomware Defender möglich
Effizienz	SmartDedupe-Datendeduplizierungsoption, die die Storage-Anforderungen reduzieren kann. Inline-Datenreduzierung und -komprimierung verfügbar
Automatisiertes Storage Tiering	Optionen für Policy-basiertes, automatisiertes Tiering einschließlich SmartPools- und CloudPools-Software zur Optimierung der Speicherressourcen und Reduzierung von Kosten
Unterstützte Netzwerkprotokolle	NFSv3, NFSv4, NFS Kerberized Sessions (UDP oder TCP), SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, SMB3-CA, Multi-Channel-, HTTP-, FTP-, NDMP-, SNMP-, LDAP-, HDFS-, S3-, ADS-, NIS-Lese-/Schreibvorgänge
Datenreplikation	SyncIQ für schnelle und flexible dateibasierte und asynchrone 1:n-Replikation zwischen Clustern; SmartSync für flexible Datenverschiebung von Datei zu Datei und Datei zu Objekt

## UMGEBUNGSBEDINGUNGEN – STROMVERSORGUNG

**H710 und H7100:** 2 redundante, Hot-Swap-fähige Netzteile mit 1.800 Watt mit Power Factor Correction (PFC); ausgelegt auf eine Eingangsspannung von 180–265 V Wechselstrom (optionaler Aufwärstransformator mit Rackmontage für Regionen mit einer Eingangsspannung von 90–130 V Wechselstrom)

Leistungsfaktor und Effizienzrate für **H710 und H7100 bei 230 V AC**

Systemlast	Effizienz	PF
10 %	93,09 %	0,8944
20 %	95,55 %	0,9645
30 %	96,12 %	0,9757
40 %	96,26 %	0,9862
50 %	96,25 %	0,9865
60 %	96,12 %	0,9913
70 %	95,80 %	0,9945
80 %	95,55 %	0,9962
90 %	95,14 %	0,9974
100 %	94,89 %	0,9982

CFM – Luftstromvolumen; Kubikfuß/Minute

- H7100: jeder Node 59,3 CFM, Gesamtgehäuse 237,2 CFM (max.)
- H710: jeder Node 69 CFM, Gesamtgehäuse 276 CFM (max.)

**H700 und H7000:** 2 redundante, Hot-Swap-fähige Netzteile mit 1.450 Watt mit Power Factor Correction (PFC); ausgelegt auf eine Eingangsspannung von 180–265 V Wechselstrom (optionaler Aufwärstransformator mit Rackmontage für Regionen mit einer Eingangsspannung von 90–130 V Wechselstrom)

Leistungsfaktor und Effizienzrate für **H700**

Systemlast	Effizienz	PF
10 %	93,13 %	0,8573
20 %	95,29 %	0,9538
50 %	96,00 %	0,9865
100 %	94,47 %	0,9953

Leistungsfaktor und Effizienzrate für **H7000**

Systemlast	Effizienz	PF
10 %	89,74 %	0,933
20 %	94,28 %	0,982
50 %	95,11 %	0,996
100 %	92,93 %	0,998

CFM – Luftstromvolumen; Kubikfuß/Minute

- H7000: jeder Node 60 CFM, Gesamtgehäuse 240 CFM (max.)  
H700: jeder Node 70 CFM, Gesamtgehäuse 280 CFM (max.)

## ABMESSUNGEN/GEWICHT:

## H700 und H710:

- Höhe: 17,8 cm (7"), Breite: 44,8 cm (17,6"),
- Tiefe (NEMA-Schiene auf der Vorderseite bis zum 2,5-Zoll-SSD-Abdeckungsauswurf auf der Rückseite): 91,0 cm (35,8"),
- Tiefe (Vorderseite der Blende bis zum 2,5-Zoll-SSD-Abdeckungsauswurf auf der Rückseite): 95,5 cm (37,6"),

## H7000 und H7100:

- Höhe: 17,8 cm (7"), Breite: 44,8 cm (17,6"),
- Tiefe (NEMA-Schiene auf der Vorderseite bis zum 2,5-Zoll-SSD-Abdeckungsauswurf auf der Rückseite): 102,6 cm (40,4 "),
- Tiefe (Vorderseite der Blende bis zum 2,5-Zoll-SSD-Abdeckungsauswurf auf der Rückseite): 107,1 cm (42,2 "),

Pro Gehäuse/Node gelten die folgenden maximalen Gewichtsangaben:

- H710: 263 lbs. (119,3 kg)
- H7100: 313 lbs. (142 kg)

H700: 118,4 kg (261 lb)

H7000: 141,4 kg (311,7 lb)

## Sicherheit und EMV-Compliance

### Complianceerklärung

Diese Geräte der Informationstechnologie entsprechen den Bestimmungen und Standards für elektromagnetische Verträglichkeit und Produktsicherheit, die in den Ländern gelten, in denen das Produkt verkauft wird. Die Compliance bezieht sich auf die FCC-Normen in Abschnitt 15, CISPR22/CISPR24 und EN55022/EN55024, einschließlich der zutreffenden internationalen Abweichungen. Produkte, die die Compliance der Klasse A erfüllen, werden für den Gebrauch in Unternehmens-, Industrie- und Geschäftsumgebungen verkauft. Die Compliance bezüglich Produktsicherheit bezieht sich auf die Normen IEC 60950-1 und EN 60951-1, einschließlich der zutreffenden landesspezifischen Abweichungen.

Diese Geräte der Informationstechnologie erfüllen die Anforderungen der EU-RoHS-Richtlinie 2011/65/EU.

Die einzelnen Geräte, die in diesem Produkt verwendet werden, sind im Rahmen einer eindeutigen zulassungsbezogenen Modellkennung genehmigt, die an den jeweiligen Typenschildern der Geräte angebracht ist. Diese Kennung kann sich von dem in diesem Datenblatt angegebenen Marketing- oder Produktreihennamen unterscheiden.

PowerScale H700- und H7000-Nodes sind Energy Star-konform. Die ENERGY STAR-Zertifizierung der neueren Generation H710 und H7100 ist in Kürze verfügbar.



Weitere Informationen finden Sie unter <http://support.dell.com> auf der Registerkarte „Safety & EMI Compliance Information“.

### Ihr nächster Schritt

Wenn Sie mehr darüber erfahren möchten, wie Ihr Unternehmen von PowerScale-Scale-out-NAS-Storage profitieren kann, wenden Sie sich an Ihren Vertriebskontakt oder einen autorisierten Reseller.



[Weitere Informationen  
zu Dell Storage](#)



[Kontakt zu Dell ExpertInnen](#)



[Weitere Ressourcen  
anzeigen](#)



Reden Sie mit:  
#DellStorage