

# Schnellere Innovationen mit Dell PowerScale, einer KI-fähigen Datenplattform

---

Kundenpräsentation  
21. April 2024

# Mehr Wachstum und Innovationen durch unstrukturierte Daten

Exponentielles Wachstum von Datenvolumen durch KI- und GenAI-Anwendungsfälle



## UNSTRUKTURIERTE DATEN:

 Dateien

 Objekte

 Streams

<sup>1</sup> IDC-Whitepaper: „High Data Growth and Modern Applications Drive New Storage Requirements in Digitally Transformed Enterprises“, Juli 2022, #US49359722.

<sup>2</sup> IDC MarketScape: Worldwide Distributed Scale-Out File System 2022 Vendor Assessment, Eric Burgener, April 2022, IDC #US49015322.



## Daten als Ihr Alleinstellungsmerkmal

175 ZB

Die gesamte globale Datensphäre wird bis 2025 mehr als **175 ZB** erreichen.<sup>1</sup>



**90 %** der globalen Datensphäre besteht aus unstrukturierten Daten.<sup>2</sup>

BILDER ■ VIDEOS ■ DOKUMENTE ■ AUDIO ■ SENSORDATEN



**10 %** der globalen Datensphäre sind wertvolle strukturierte Daten, die in Silos feststecken.

INFORMATIONEN IN ZEILEN UND SPALTEN

<sup>1</sup> IDC, „The Digitization of the World – From Edge to Core“, November 2018, #US44413318

<sup>2</sup> IDC-Whitepaper, gesponsert von Box Inc., „Untapped Value: What Every Executive Needs to Know About Unstructured Data“, Dok. US51128223, August 2023

# Unternehmen versuchen, die richtige Balance mit zunehmend anspruchsvollen Workloads zu finden, stehen aber vor Herausforderungen



Isolierte  
Daten



Datenzugriff und -  
qualität



Skalierung und  
Performance



Bedenken in  
Bezug auf  
Bestimmungen



Sicherheitsrisiken  
und Ransomware



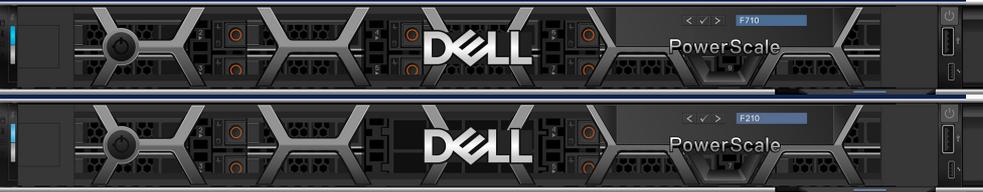
Eskalierende  
Kosten



Kompetenzlücke  
bei  
anspruchsvollen  
Workloads

# Wir präsentieren: PowerScale

Die weltweit flexibelste<sup>1</sup>, effizienteste<sup>2</sup> und sicherste<sup>3</sup> Scale-out-NAS-Lösung



*Die Zusammenarbeit mit Dell bedeutet schnellere Innovationen für mein Unternehmen. Das neue Dell PowerScale F710-System hat unsere Erwartungen mit Performanceverbesserungen von mehr als 25 % in unseren EDA-Workloads übertroffen und ermöglicht gleichzeitig mehr Nachhaltigkeit im Rechenzentrum.*

*– Alan Davidson, CIO, Broadcom*

## Speichern und Schützen vielfältiger filebasierter Daten



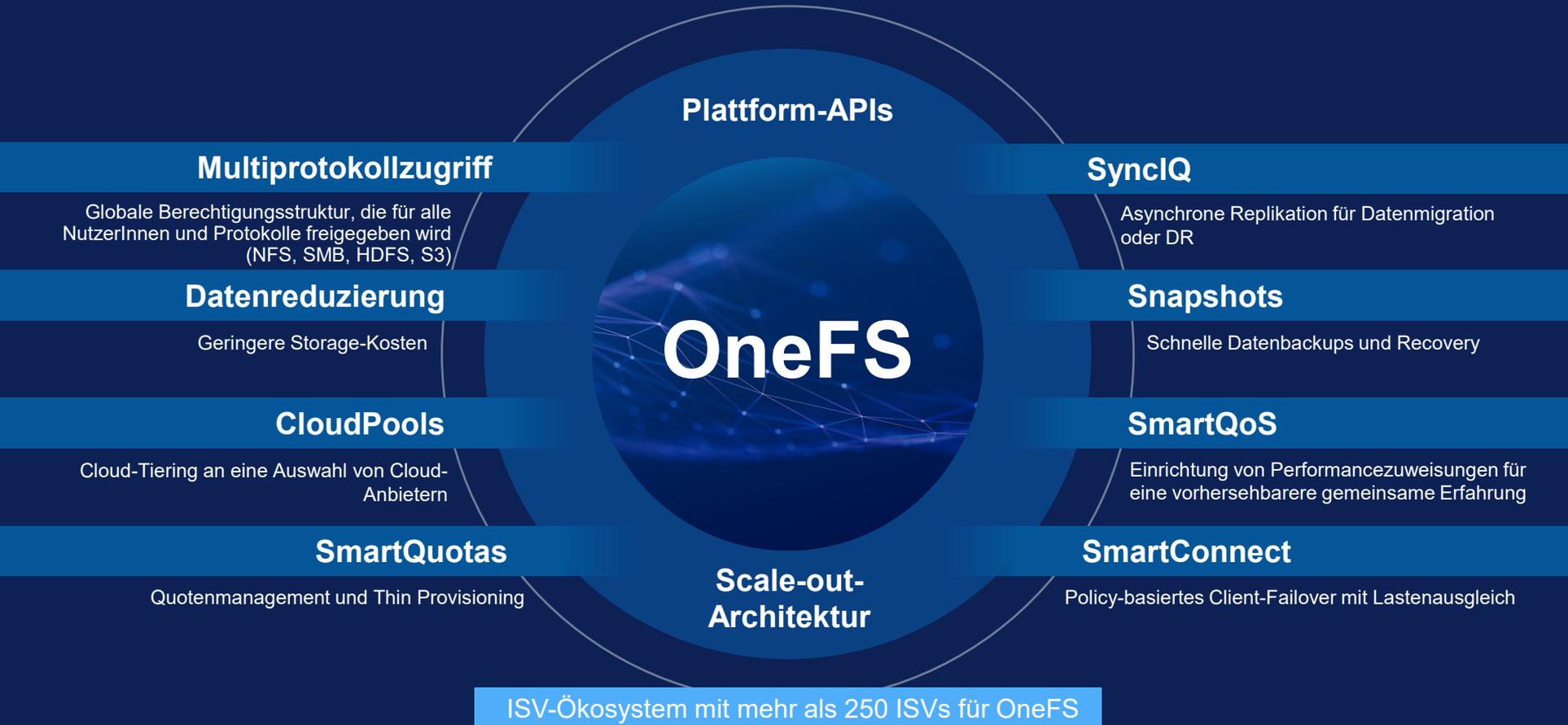
**Integrierter Ransomwarechutz**

<sup>1</sup> Basierend auf einer internen Analyse öffentlich verfügbarer Informationsquellen, Februar 2023.

<sup>2</sup> Basierend auf einer Analyse von Dell, in der effizienzbezogene Merkmale verglichen wurden: Datenreduzierung, Storage-Kapazität, Data Protection, Hardware, Platzbedarf, Effizienz des Lebenszyklusmanagements und ENERGY STAR-zertifizierte Konfigurationen, Juni 2023.

<sup>3</sup> Basierend auf einer Analyse von Dell, in der die für Dell PowerScale angebotenen Softwarefunktionen für Cybersicherheit mit Produkten von Mitbewerbern verglichen wurden, Oktober 2023.

# OneFS ist das Geheimrezept



# KI-optimierte PowerScale-Infrastruktur



## Unerreicht hohe Performance

Bereitstellung von Performance nach Maß für die Bewältigung der anspruchsvollsten Workloads wie KI



## Multi-Cloud-fähig

Nutzung Ihres gesamten Datenbestands für alle Workloads in On-Premise-Umgebungen und in der Cloud



## Sicher per Design

Verbesserung Ihrer Ausfallsicherheit bei Cyberangriffen sowie stets geschützte und sichere Daten



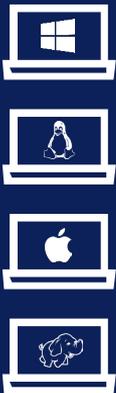
## Effizienz und Einfachheit

Bereitstellung eines effizienten und einfach zu managenden Storage mit den besten Gesamtbetriebskosten

# Beliebige Daten

## Services der Enterprise-Klasse für unstrukturierte Daten mit gleichzeitiger Multiprotokollunterstützung

### Jeder Client



Gleichzeitiger Zugriff auf alle Daten

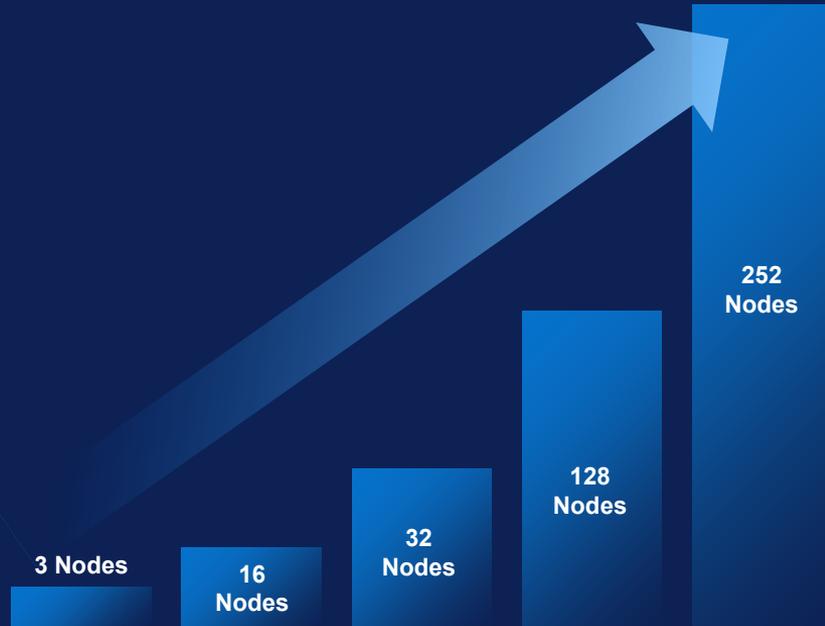


### Alle NutzerInnen

- DatenarchitektIn
- DatenaufbereiterIn
- Entwickler
- SystemadministratorIn

Unterstützung der NutzerInnen beim Abrufen der benötigten Daten

# PowerScale-Funktionen zur Steigerung der Parallelitäts- und Durchsatzperformance für die anspruchsvollsten Workloads



- **GPUDirect:** GPUDirect-Storage für einen schnellen und effizienten Zugriff auf Daten
- **NVMe All-Flash:** Verarbeitung enormer Mengen an unstrukturierten Daten mit herausragender Performance
- **Storage-Zugriff mit niedriger Latenz mit NFSoRDMA:** schnelle Lese-/Schreibperformance für Datenerfassung, Vorverarbeitung und KI-Training
- **Dateisperre:** neu entwickelt zur Erfüllung von Parallelitätsanforderungen

- **Hervorragende Storage-Performance** über neue NVMe-All-Flash-Nodes und GPUDirect in PowerScale
- **Intelligentes Scale-out** für die Möglichkeit, mehrere Nodes zu verbinden und so den Durchsatz an einen einzigen, großen GPU-unterstützten Server zu steigern, was eine hohe GPU-Auslastung ermöglicht
- **Paralleles Schreiben mehrerer Dateien und leistungsstarker Schreibdurchsatz** für Prüfpunkte während der Modellentwicklung

Nahtloses Scale-up auf einen Roh-Storage-Kapazität von bis zu 186 PB in einem einzigen Namespace

# PowerScale for AI

Unsere branchenführende Plattform verarbeitet riesige Mengen unstrukturierter Daten mit außergewöhnlicher Leistung, um die hohen Parallelitätsanforderungen von KI-Workloads zu erfüllen:

## Leistung

Beste Performance für KI-Storage mit folgenden Merkmalen:



Universeller Datenzugriff



Storage-Zugriff mit niedriger Latenz mit NFSoRDMA



GPU Direct: Schneller, effizienter Datenzugriff



NVMe-Laufwerke mit der höchsten Dichte



Burst-Fähigkeit für On-Demand-Verarbeitung



Support mehrerer Workflows im gesamten Datenvolumen

## Skalierbarkeit

Skalierbarkeit mit der KI-fähigen Dell Datenplattform, die mit Ihren Daten skaliert werden kann:



Unbegrenzte Skalierung erweitert auf ECS-/APEX-Cloud-Angebot



Vereinfachung der Datenmobilität und Ausführung von KI-Workloads in On-Premise-Umgebungen, am Edge und in der Cloud



Grenzenlose Skalierung für schnelleres Modelltraining

# Schnellere KI/ML-Workloads mit NVIDIA

Hauptmerkmale

Schnellere Datenpipeline

NVIDIA-Benchmark für PowerScale

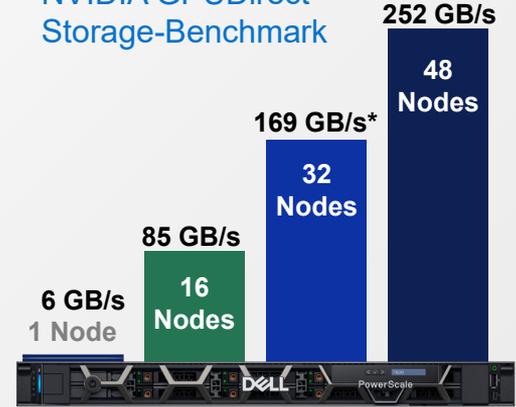
Linear skalierbarer Storage

## Vorteile

Untersuchungen zeigen, dass Unternehmen, die KI nutzen, erfolgreicher sind und ihr Geschäft voranbringen.

PowerScale erfüllt die Anforderungen einer unterbrechungsfreien Skalierung, um schnell wachsende Datenmengen zu verarbeiten.

## NVIDIA GPUDirect-Storage-Benchmark

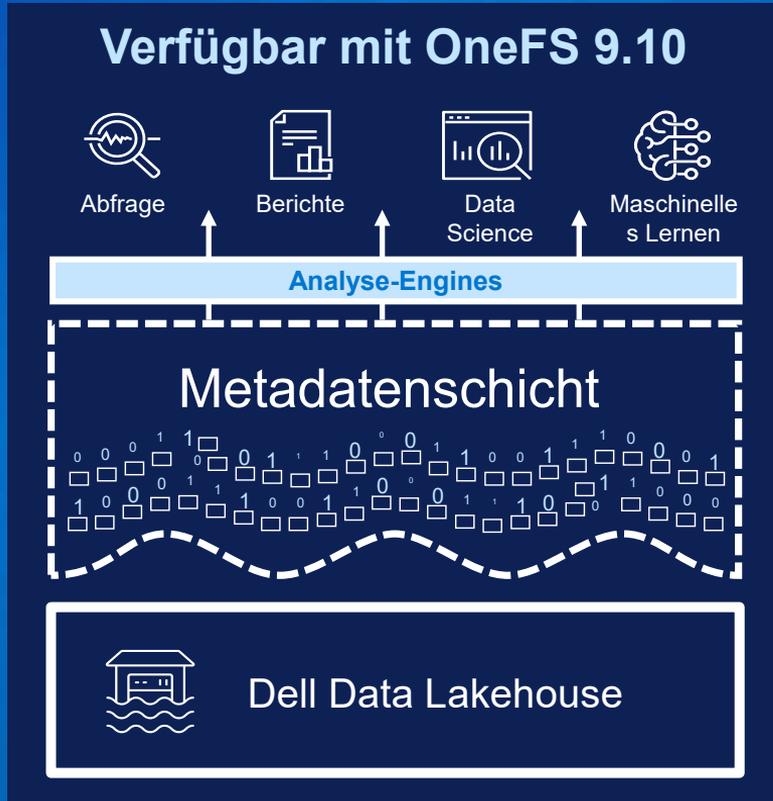


Lineare Skalierung mit PowerScale F600-All-Flash-Nodes  
Führender Lesedurchsatz



\* Basierend auf internen Tests von Dell Technologies für NVIDIA GPUDirect Benchmark; die Ergebnisse für 32 Nodes wurden hochgerechnet.

# Funktion zum Exportieren und Aktualisieren von PowerScale-Metadaten



Exportieren von Systemmetadaten nach Elasticsearch, um unstrukturierten Daten Struktur zu verleihen

Verbesserung der Datenklassifizierung und des Datenkontexts sowie Erhöhung der Genauigkeit und Effizienz bei der Strukturierung unstrukturierter Daten

Mit änderungsbasierten Updates den Export von Systemmetadaten auf dem neuesten Stand halten

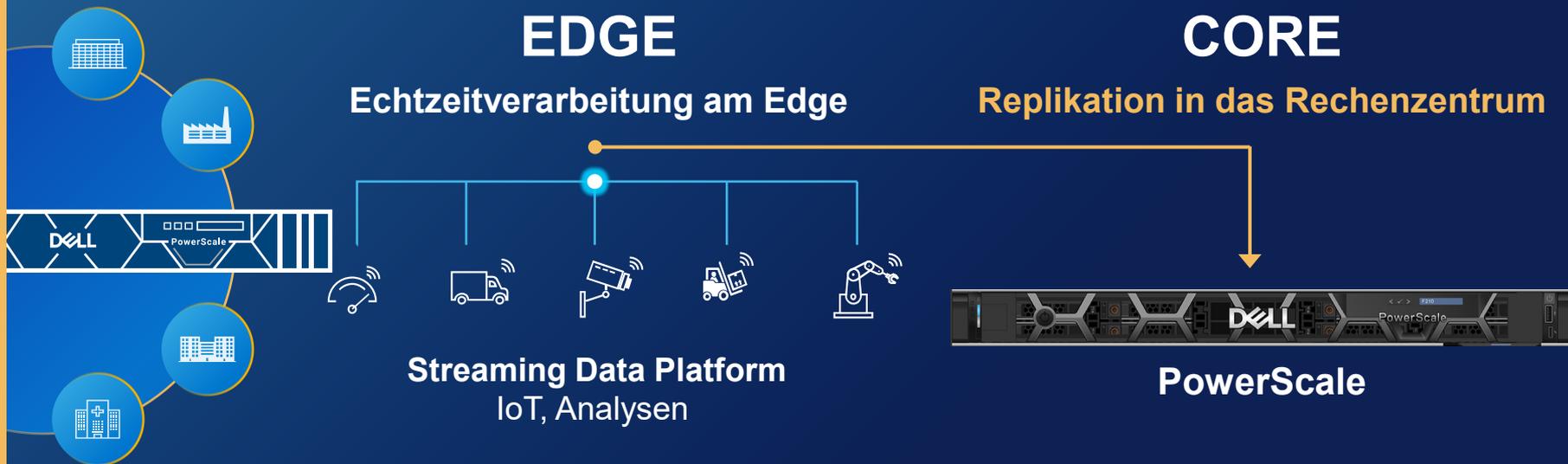
Effiziente Automatisierung von Updates, um Echtzeitgenauigkeit sicherzustellen und manuelle Eingriffe zu reduzieren

Möglichkeit zum Abfragen von Systemmetadaten von mehreren PowerScale Clustern

Optimierung der Abfrageleistung und Bereitstellung intelligenter Einblicke über mehrere Cluster hinweg, um den Datenzugriff und die Entscheidungsfindung zu verbessern

# Überall: Edge

MULTI-CLOUD-FÄHIG



**Geringer Platzbedarf,**  
hohe Bandbreite

**Einfache Bereitstellung**  
für datenintensive Anwendungen

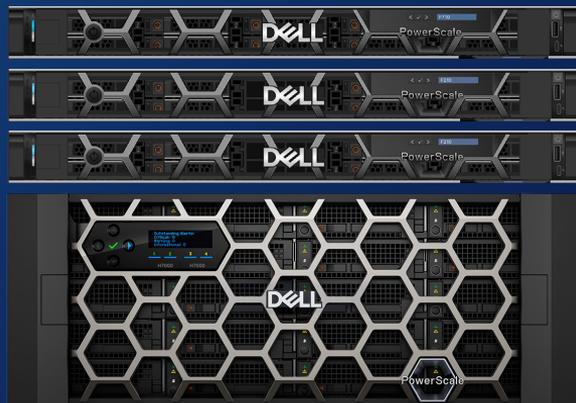
**Replikation von Daten**  
in das Core-Rechenzentrum

# Überall: Core

MULTI-CLOUD-FÄHIG



## CORE



### OneFS Automation

- Erkennen und Hinzufügen von Nodes
- Automatischer Datenausgleich
- Vermeidung von Hotspots
- Keine umfangreichen Upgrades

**Einheitliche Policy-  
basierte Plattform**  
für jeden Anwendungsfall

**Hinzufügen von Nodes**  
zu vorhandenen OneFS-Clustern  
für eine unterbrechungsfreie  
Clustererweiterung

**Zukunftssicheres Design**  
Alle Nodes werden  
berücksichtigt



# Überall: Cloud

## CORE



**PowerScale**  
Unterstützt von OneFS

## CLOUD



**MULTI-CLOUD-ZUGRIFF/CLOUD-NÄHE**

**NATIVER CLOUD-SERVICE**



**Nahtlose Mobilität**  
in die Cloud

**Kombination der**  
**Wirtschaftlichkeit der Cloud**  
mit der Performance von OneFS

**Hybrid-Cloud**  
-Architektur mit  
softwarebasiertem OneFS

MULTI-CLOUD-FÄHIG

# APEX File Storage for AWS

Vereinfachung Ihrer Cloud-Erfahrung mit Datei-Storage, den Sie kennen und dem Sie vertrauen

MULTI-CLOUD-FÄHIG



## Optimierung unterschiedlicher Workloads



Cloud Burst



Analysen und  
KI



DR- und  
Ransomschutzkopie



Migration vom  
Rechenzentrum in die Cloud

**Bis zu 4,3-mal<sup>1</sup>**

bessere Schreibperformance  
als der nächste Mitbewerber

**Nr. 1 bei NAS<sup>2</sup>**

Nahtlose Datenverschiebung von On-Premise-Umgebungen in die Cloud

Nutzung der vertrauten OneFS-Unternehmensfunktionen und integrierter Sicherheit

Vereinfachung des Betriebs mit konsistentem Nutzererlebnis wie in On-Premise-Umgebungen

Bereitstellung von Performance und Skalierung mit flexibler Architektur

Beschleunigung anspruchsvoller Datei-Workloads für eine Vielzahl von Branchen

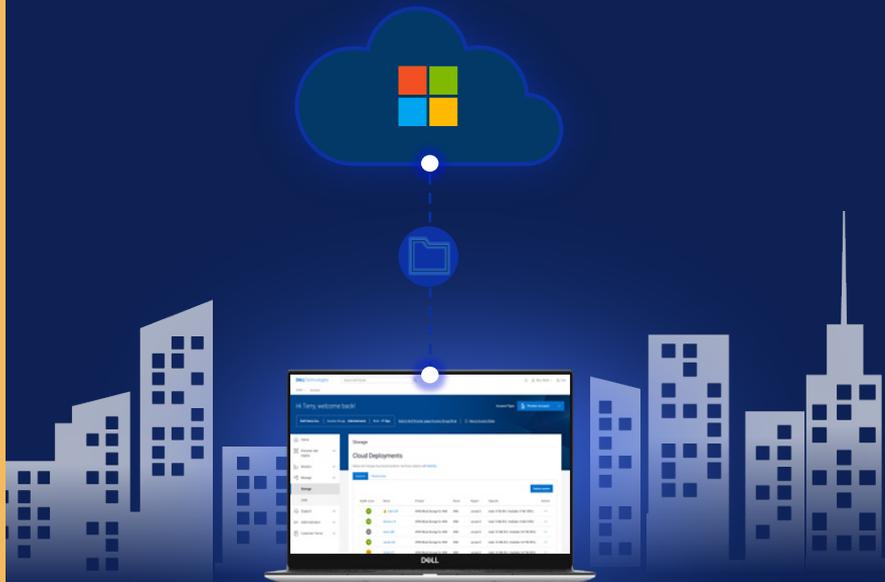
<sup>1</sup> Prowess Consulting, „Going Cloud-Native: Tips for Choosing the right Cloud-Based Storage Solution for Your Business“, basierend auf einem Vergleich von Dell APEX File Storage for AWS mit NetApp Cloud Volumes ONTAP HA-Konfiguration pro Server-Cluster; Mai 2023.  
<sup>2</sup> Dell ist weltweit führend bei NAS-Lösungen für externen OEM-Storage im IDC WW Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, 2. Quartal 2023, Historical Release, 7. September 2023. Rangliste nach Anbieterumsatz.

# Dell APEX File Storage for Microsoft Azure

Nr. 1 im  
Bereich  
NAS<sup>1</sup>

Dell APEX File Storage for Microsoft Azure bietet die fortschrittlichsten Datei-Storage-Funktionen in Azure<sup>2</sup>

MULTI-CLOUD-FÄHIG



## Optimierung unterschiedlicher Workloads

  
Künstliche Intelligenz  
und Analysen

  
DR und Kopie zum  
Schutz vor Ransomware

  
Cloud Burst

  
Migration vom Rechenzentrum  
in die Cloud

**6-mal**  
höhere  
Clusterperformance<sup>3</sup>

Bis zu **11-mal**  
größerer  
Namespace<sup>3</sup>

**2-mal**  
höhere  
Clusterresilienz<sup>3</sup>

Bereitstellung erstklassiger Performance nach Maß zur Bewältigung der anspruchsvollsten Workloads wie KI

Unterstützung von KundInnen bei der Beschleunigung ihrer KI-Workloads mit nativen Azure-KI-Tools

Reduzierung der Managementkomplexität mit vertrauten, vertrauenswürdigen OneFS Enterprise-Funktionen und integrierter Sicherheit

Vereinfachung des Betriebs mit konsistentem Nutzererlebnis, lokal oder in der Cloud

Ausführung von Workloads überall – mit nahtloser Datenmobilität in allen Umgebungen

<sup>1</sup> Dell ist weltweit die Nummer 1 bei NAS-Lösungen für externen OEM-Storage im IDC WW Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, 2023 Q4 Historical Release, Ranking nach Anbieterumsatz.

<sup>2</sup> Basierend auf einer Dell-Analyse der Softwarefunktionen, März 2024.

<sup>3</sup> Beim Vergleich von APEX File Storage for Azure mit Azure NetApp Files, Basierend auf einer Analyse von Dell, März 2024, Performance im Vergleich zum Lesedurchsatz pro Cluster.



# Bereitstellung von OneFS überall, wo sich Ihre Daten befinden

**DELL**Technologies | **A P E X**

Multi-Cloud-Service

Private-Cloud-Service

Nativer Cloud-Service

MULTI-CLOUD-FÄHIG



Direkte Verbindung

Multi-Cloud-Datendienst für Datei

Multi-Cloud-nahe Colocation

Native Replikation



PRIVATE CLOUD ODER COLOCATION-RECHENZENTRUM

On-Premise-Private-Cloud

Native Replikation



APEX File Storage for AWS

Public Cloud



ZUKÜNFTIGE ANGBOTE



# PowerScale: das weltweit cybersicherste Scale-out-Dateiarray<sup>1</sup>



## Bundesbehördliche Zertifizierungen

DISA-Liste der staatlich genehmigten Produkte

Common Criteria-Liste

USGv6R1

## Neueste Sicherheitsfunktionen<sup>2</sup>

**Multi-Faktor-Authentifizierung**

Softwarebasierte **Firewall**

**SSO** for administrative Webbenutzeroberfläche

FIPS-vorgabenkonforme **In-Flight-Daten**

**Eingeschränkte OneFS-Shell** für eine sichere Konfiguration und Verwaltung

**QLC-SED-Laufwerke**

<sup>1</sup> Basierend auf einer Analyse von Dell, in der die für Dell PowerScale angebotenen Softwarefunktionen für Cybersicherheit mit Produkten von Mitbewerbern verglichen wurden, Oktober 2023.

<sup>2</sup> PowerScale OneFS 9.5.



# Sichern Ihrer unstrukturierten Daten mit der PowerScale-Cybersicherheitslösung



## Schutz

Proaktiv verkleinerte Angriffsfläche



## Erkennung

Analyse von verdächtigem Verhalten zur Angriffsverhinderung

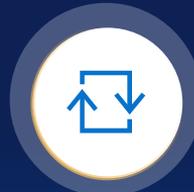
Anomalien im Nutzerverhalten



Netzwerk-grenze



Massenlöschung und -verschlüsselung



## Reaktion

Schnelle Wiederherstellung im Falle eines Angriffs



Betriebliche Recovery mit Failover per Mausclick



### Der weltweit cybersicherste Datei- und Objektspeicher<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Basierend auf einer Analyse von Dell, in der die für Dell PowerScale angebotenen Softwarefunktionen für Cybersicherheit mit Produkten von Mitbewerbern verglichen wurden, September 2022.



# Einfachheit in jeder Größenordnung

Sorgenfreies Arbeiten für Storage-Administratoren

EFFIZIENZ UND EINFACHHEIT



## Jede Größenordnung

Klein beginnen,  
auf Petabyte skalieren



## Kein Node wird zurückgelassen

Hinzufügen neuer und Entfernen  
alter Nodes ohne Ausfallzeit



## Ransomware-schutz

Aufhalten von Ransomware in Echtzeit  
mit einer API-integrierten Lösung



## Ausfallsicher

Schutz vor Ausfällen mehrerer  
Nodes; ausgelegt auf eine  
Verfügbarkeit von 99,9999 %\*



## Effizient

Inline-Datenreduzierung ohne  
Hotspots mit AutoBalance



## DevOps-fähig

Nutzung neuer Ansible- und  
Kubernetes-Integrationen

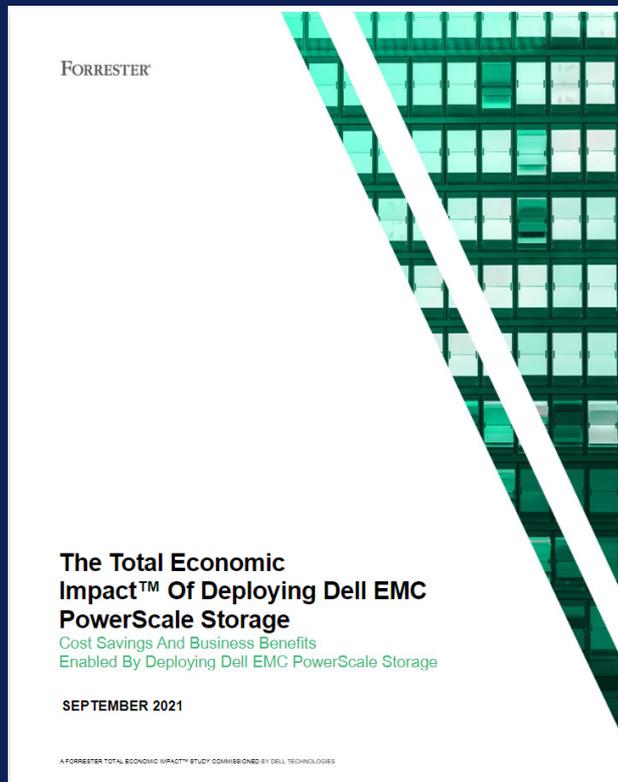
\* Basierend auf internen Zahlen zur Hardwareverfügbarkeit für die Dell PowerScale-Produktreihe, einschließlich PowerScale- und Isilon-Nodes.



# Einfachheit in jeder Größenordnung

Datenmanagement im PB-Bereich mit einem einzigen Administrator

EFFIZIENZ UND EINFACHHEIT



## 500 TB/ Administrator

Verhältnis von  
Administrator zu Kapazität  
in der vorherigen  
Umgebung

## 5 PB/ Administrator

mit PowerScale



### Sicherheit

WORM  
Ransomware-schutz  
Verschlüsselung



### Data Protection

DR mit einem Klick  
Snapshots  
Backup



### Datenmanagement

Data Lake  
Quoten  
Deduplizierung



# PowerScale for AI

## Effizienz



Umfassendere  
Datenreduzierung



Geringerer  
Kapazitätsoverhead



Dateneffizienterer  
Schutz



Hardwareeffizientere Starter-  
Implementierungen



Schlankere  
inkrementelle  
Clusterskalierung



Cluster mit effizienterer  
Elektroschrotthandhabung



Effizienteres  
Lebenszyklusmanagement  
im Rechenzentrum



Energy Star-  
Zertifizierungen





# Schnelleres Networking

- Neue 200-Gbit/s-Ethernet- und InfiniBand-Konnektivität

Höhere Netzwerkbandbreite zur Unterstützung von HPC- und GPU-Hochgeschwindigkeitsworkloads



Leistungsstarke 200-Gbit/s-Netzwerke für schnellere Datenübertragungen zur Unterstützung bandbreitenintensiver KI-Workloads



- Bietet 200-Gbit/s-Ethernet-Netzwerkonnktivität für den Front-end-Clientzugriff und die Back-end-Node-Konnektivität.
- Umfasst 200-Gbit/s-InfiniBand-Unterstützung für den Front-end-Clientzugriff, einschließlich GPUDirect-fähiger Serverinfrastruktur (nur F710 und F910)
- Bietet 200-Gbit/s-InfiniBand-Konnektivität für Back-end-Internode-Netzwerke für PowerScale F210, F710 und F910

## Anwendungsbeispiele für 200-Gbit/s-Ethernet und -InfiniBand mit KI-Workloads

Umfangreiche KI-Trainingsmodelle mit riesigen Datensätzen zur Reduzierung der Modelltrainingszeit

Über mehrere Nodes verteilte KI-Anwendungen, z. B. Cloud-Computing-Umgebungen

Echtzeitanalysen mit sofortiger Datenanalyse für den Finanzhandel oder Onlineservices

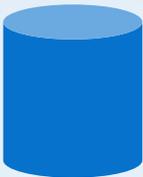
Datenintensiver Verkehr im großen Umfang, wie z. B. Videoverarbeitung und Genomsequenzierung

HPC-Aufgaben (High-Performance Computing) in Forschungslabors und Universitäten



# Höhere Dichte

- 61 TB QLC-SSD-Laufwerke und 24-TB-HDD-Laufwerke zur Senkung der Storage-Kosten



## Neue 61-TB-NVMe- QLC-Flash-Laufwerke für mehr Dichte zur Unterstützung von GenAI-Modellen

- Unterstützung für neue QLC-Flash-Laufwerke mit hoher Kapazität in PowerScale F910 (nur RPQ) und F710 (GA) All-Flash-Nodes
- Neue QLC-Flash-Laufwerke sind selbstverschlüsselnd (SED), um Data-at-Rest-Verschlüsselung zu bieten; die NIST-Zertifizierung steht noch aus.

- Erfüllung von Anforderungen an die Energienutzungseffektivität (Power Usage Effectiveness, PUE) mit ~2-mal mehr Kapazität pro Watt im Vergleich zu 30-TB-Flash-Laufwerken
- 50 % höhere Storage-Dichte zur Optimierung der Rackauslastung



## Neue 24-TB-HDD- Laufwerke für anspruchsvollere Hybrid-Workloads

- Unterstützung für neue HDD-Laufwerke mit hoher Kapazität auf PowerScale Hybrid- und Archivplattformen – A300, A3000, H700 und H7000
- ISE (Nicht-SED) 24 TB HDD verfügbar ab dem 17. Dez. 2024. Die Einführung von 24 TB SED-FIPS ist aufgrund der Materialverfügbarkeit für Mitte 2025 geplant.

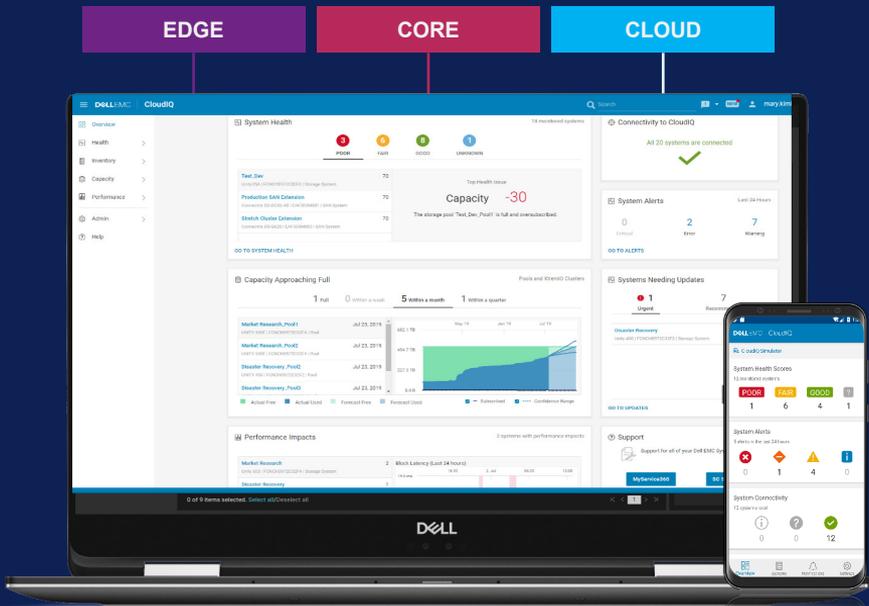
- Das 24-TB-HDD bietet 20 % mehr Storage-Kapazität als das 20-TB-HDD und senkt so die Gesamtbetriebskosten und den Stromverbrauch.
- Niedrigere Latenz auf hybridbasierten Plattformen mit besserem Verhältnis von SSD-Cache zu HDD.



# KI-basierte Infrastruktureinblicke

mit CloudIQ AIOps SaaS

EFFIZIENZ UND EINFACHHEIT



Bis zu 10-mal schnellere Problemlösung<sup>1</sup>

Einsparung von 1 Arbeitstag pro Woche im Durchschnitt<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Basierend auf einer von Mai bis Juni 2021 durchgeführten Umfrage von Dell Technologies unter CloudIQ-NutzerInnen. Die tatsächlichen Ergebnisse können abweichen.



## Weniger Risiken

Integritätsbewertungen und Empfehlungen zur Priorisierung und schnellen Lösung von Problemen mit minimaler Auswirkung



## Vorausplanung

Nachverfolgung und Prognose der Kapazität, Energienutzung und Emissionen zum proaktiven Vermeiden von Ausfällen wegen erschöpfter Kapazität und Treffen von Nachhaltigkeitsentscheidungen



## Höhere Produktivität

Nahtloser Workflow über CloudIQ-Dashboards und die PowerScale OneFS-Benutzeroberfläche; Option zum Empfangen von Benachrichtigungen, kundenspezifische Berichte, Zugriff auf mobile App und API für IT-Toolintegration



# Umfangreicheres Clustermonitoring

mit InsightIQ



- Echtzeit **monitoring**
- Mehr **Granularität** für Performanceberichte und -aufschlüsselungen
- **Vereinfachtes Troubleshooting** durch Korrelation mehrerer Faktoren
- **Sofortige Warnmeldung** bei auftretenden Problemen
- **Höhere** Skalierbarkeit auf mehr als 1.000 Nodes
- **Enterprise-fähige** Lösung

# Ausgelegt auf die Erfüllung Ihrer Workload-Anforderungen zu den besten Gesamtbetriebskosten (TCO)

PowerScale: die flexibelste Scale-out-NAS-Lösung der Welt<sup>1</sup>

All-Flash-, Hybrid- und Archiv-Nodes unterstützen Folgendes:

<b>Hohe Performance</b>	<ul style="list-style-type: none"><li> KI/ML/Analysen</li><li> Genomsequenzierung</li><li> EDA (Electronic Design Automation, außer Prozessoren)</li></ul>
<b>Allgemeine Zwecke</b>	<ul style="list-style-type: none"><li> Automobilindustrie (ADAS)</li><li> Medien/Unterhaltung</li><li> Erstellen, Übertragen, Bereitstellen von Inhalten</li><li> Gesundheitswesen</li><li> Biowissenschaften</li><li> Analysen</li></ul>
<b>Kosteneffizient</b>	<ul style="list-style-type: none"><li> Schutz und Sicherheit (z. B. Videoüberwachung)</li><li> Archivierung</li></ul>

## IN DER CLOUD

### Cloud-Workloads

-  Anspruchsvolle, datengestützte HPC-Workloads
-  Einfache Kombination mit nativen Services von Cloud-Anbietern
-  Kein Plattformwechsel für Anwendungen

# PowerScale bietet eine herausragende Effizienz für die anspruchsvollsten Workloads

## Branchenführende Storage-Plattform

Speziell für die Verarbeitung großer Mengen unstrukturierter Daten über NVMe All-Flash und GPUDirect entwickelt

## ROI für Investitionen in generative KI

Kostengünstige und effiziente Storage-Lösung zur Realisierung des ROI für KI-Investitionen

## Skalierbarkeit und Flexibilität

Optimierung Ihrer KI-Grundlage mit einer skalierbaren Datenplattform – unerlässlich für integrierte generative KI-Workloads

## Intrinsische Sicherheit

Schutz Ihrer Daten mit dem Branchenführer für Storage-Sicherheit

# Unterstützt von PowerScale-Software

Lösungen für Datenmanagement und Data Protection

## Datenmanagement, -monitoring und -effizienz

### InsightIQ

Performancemonitoring,  
Integritätsstatus und  
Warnmeldungen

### CloudIQ

Cloud-basiertes,  
analysegestütztes  
Management

### SmartQuotas

Quotenmanagement und  
Thin Provisioning

### SmartPools

Policy-basiertes,  
automatisches Tiering

### CloudPools

Cloud-Tiering an eine  
Auswahl von Anbietern

### Datenreduzierung

Dateneduplizierung und  
Komprimierung zur  
Reduzierung von Storage-  
Kosten

## Data Protection

### Ransomware-Schutz

Nahtloser Schutz von Daten

### SyncIQ

Asynchrone Replikation für  
DR

### SmartConnect

Policy-basiertes Client-  
Failover, Lastenausgleich

### SmartLock

Policy-basierte Compliance,  
WORM-basierte Data  
Protection

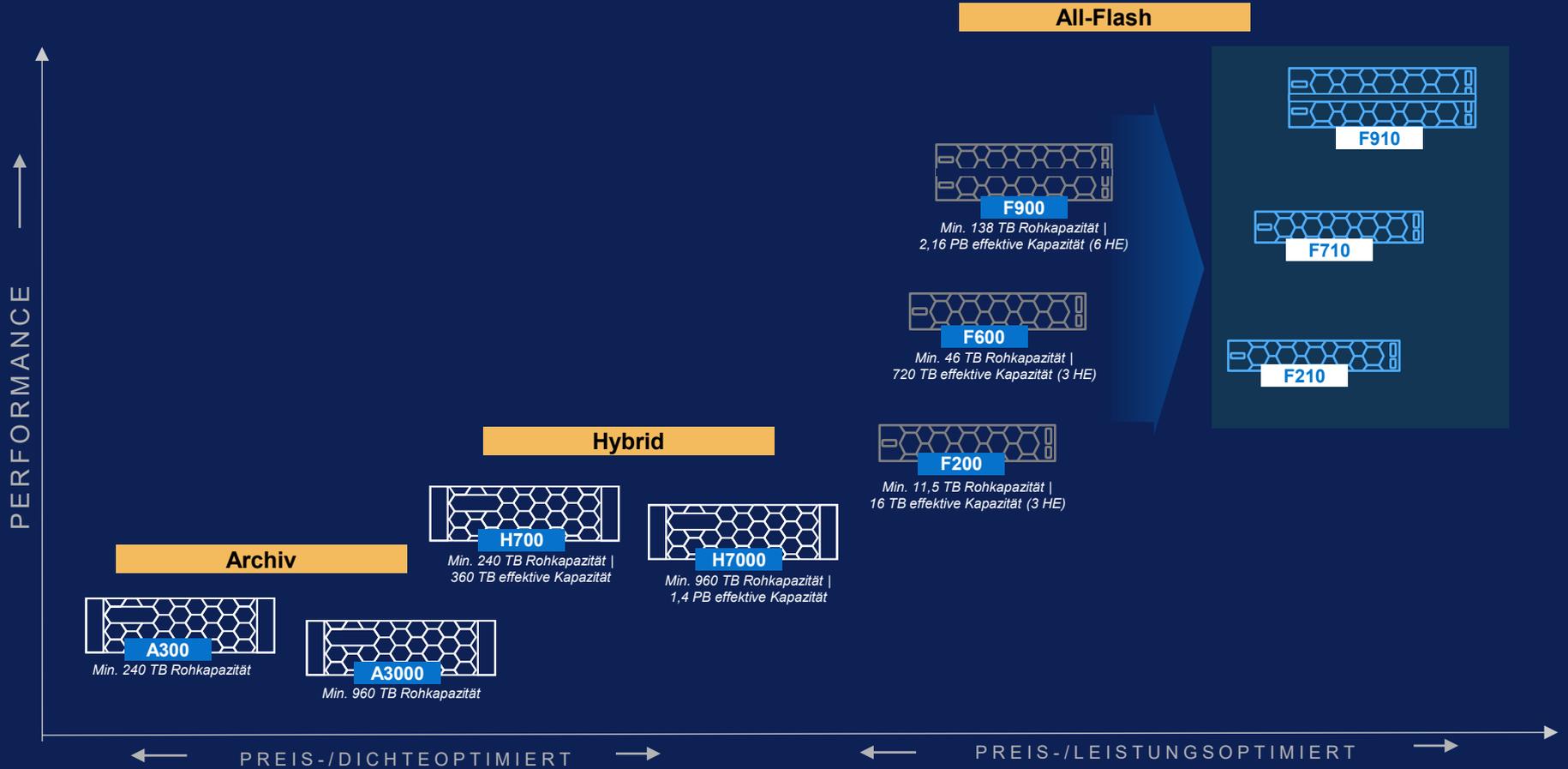
### SnapshotIQ

Schnelle und effiziente  
Datenbackup- und  
Recovery-Funktionen

### NDMP-Sicherung

2-Wege mit B100-  
Accelerator  
3-Wege-NVMP-Backup

# PowerScale-Portfolio



# PowerScale All-Flash-Nodes

Entwickelt für Workloads, die extreme Performance benötigen



## Bisher unerreichte Performance und Dichte

Bis zu 25 % höhere Node-Dichte bei 1 HE<sub>1</sub>  
Doppelte Kapazität beim Einstiegslevel

## Herausragende Effizienz

Smart Flow-Gehäuse für einen rationalisierten  
Luftstrom  
Bis zu doppelte Leistung pro Watt

## Flexibilität und Einfachheit

Mehrere Node-Typen für eine maßgeschneiderte  
Performance  
As a Service-Nutzungsmodelle  
Kompatibilität in einem einzigen Cluster über  
5 Hardwaregenerationen hinweg

# All-Flash-Nodes der nächsten Generation

Schnellere KI-Erkenntnisse mit dem weltweit führenden Storage für KI<sub>1</sub>

## PowerScale F910

*Ideale Plattform für Performance und Kapazität*



512 GB Arbeitsspeicher | 24 NVMe SSD-Laufwerke

## PowerScale F710

*Ausgewogene Plattform für hohe Performance und Dichte*



512 GB Arbeitsspeicher | 10 NVMe SSD-Laufwerke

## PowerScale F210

*Optimale Plattform für Performance und kleine Bereitstellungen*



128 GB Arbeitsspeicher | 4 NVMe SSD-Laufwerke

Weltweit am  
sichersten

Weltweit am  
flexibelsten

Weltweit am  
effizientesten

Bis zu

**220 %**

**schnellere Datenaufnahme<sub>2</sub>** – mit höherer Streaming-Schreibleistung, um die Datenverfügbarkeit für die Verarbeitung und Analyse sicherzustellen

Bis zu

**99 %**

**schnellerer Datenabruf<sub>3</sub>** – mit höherer Streaming-Leseleistung für mehr Effizienz beim Datentraining und der Datenvorverarbeitung

Ein mehr als

**3-mal so großer Schreibdurchsatz**

pro Rackeinheit im Vergleich zum nächsten Flash-Only-Scale-out-NAS-Mitbewerber<sub>4</sub>

Bis zu

**6-mal**

höhere Clusterleistung im Vergleich zu Azure NetApp-Dateien<sub>5</sub>

Bis zu

**2-mal**

höhere Leistung pro Watt<sub>6</sub> für eine bessere Energieeffizienz

**2:1-DRR-Zusage**

zur Reduzierung des Storage-Platzbedarfs

# PowerScale-Hybrid-Nodes

Entwickelt für Workloads mit gemischter Nutzung

## Modern und schneller

**Schnellere CPU** und mehr  
Arbeitsspeicher

Bis zu 75 % mehr Performance<sup>1</sup>

## Größere Flexibilität

**100-Gbit-Backend-Optionen**

Möglichkeit zum Hinzufügen zu  
vorhandenen PowerScale-Clustern

## Bisher unerreichter Wert

**Inline-Datenreduzierung** in der  
gesamten PowerScale-Produktreihe

**Node-Kompatibilität** für alle Nodes

**Extrem hohe Dichte** bei geringem  
Platzbedarf

## H700 | H7000



<sup>1</sup> Basierend auf internen Tests von Dell Technologies, bei denen PowerScale H7000- mit ähnlichen Isilon H5600-Nodes verglichen wurden, August 2021.

# PowerScale-Archiv-Nodes

Entwickelt für aktive und inaktive Archiv-Workloads

## Modern und schneller

Bis zu 2-mal mehr Performance<sup>1</sup>  
Konfigurationen für aktive und  
inaktive Archive

## Größere Flexibilität

25-Gbit-Backend-Option bei  
A300/A3000

## Bisher unerreichter Wert

Inline-Datenreduzierung  
Node-Kompatibilität für alle Hybrid-  
und Archiv-Nodes  
Hohe Dichte für minimalen  
Platzbedarf

## A300 | A3000



<sup>1</sup> Basierend auf internen Tests von Dell Technologies, bei denen PowerScale A300- mit ähnlichen Isilon A200-Nodes verglichen wurden, August 2021.

# PowerScale-Accelerators für zusätzliche Performance und Backups

## PowerScale P100



16 Cores | 192 GB oder 384 GB Arbeitsspeicher | Keine Datenkapazität

PERFORMANCE-  
ACCELERATOR

## PowerScale B100



16 Cores | 192 GB Arbeitsspeicher | Keine Datenkapazität

BACKUP-  
ACCELERATOR

Flexibles Hinzufügen von  
**Performance- und/oder  
Backupfunktionen** zu PowerScale  
OneFS-Clustern

Accelerators werden **ohne Kapazität**  
bereitgestellt und sind eine  
**kostengünstigere** Option zum  
Hinzufügen von  
Performance/Backups

Keine Teilung von **Node-Pools**  
**erforderlich**

Integrierte **Inline-Datenreduzierung**

Insgesamt besseres **Preis-  
Leistungs-Verhältnis**

# Kompatibilität mit vorhandenen Clustern



Nodes neuer Generationen lassen sich zu vorhandenen Clustern hinzufügen



Unterbrechungsfreier Zugriff bleibt bestehen



Automatischer Ausgleich von Daten im gesamten Cluster



Transparent für Clients

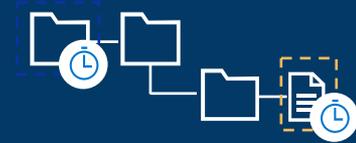


Keine Auswirkungen auf Nutzer

# Mehr Wert durch Datenreduzierung

Datenreduzierung im gesamten Portfolio

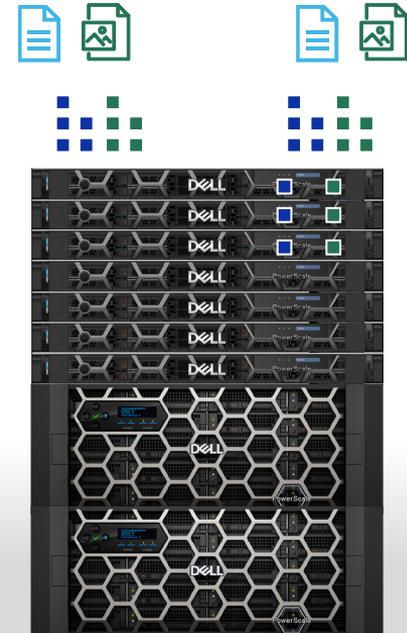
SmartDedupe und Inline-Datenreduzierung



**Inline-Datenreduzierung**, die standardmäßig im gesamten PowerScale-Portfolio aktiviert ist und eine bis zu 2,2-mal höhere Storage-Effizienz bieten kann<sup>1</sup>

**Nachgelagerte Deduplizierung** für alle PowerScale-Nodes verfügbar

**Intelligente Deduplizierung und Inline-Datenreduzierung** für aktive Archiv-Workloads wie KI/ML



<sup>1</sup> Basierend auf internen Tests von Dell Technologies, bei denen die Inline-Datenreduzierungsfunktionen von PowerScale mit ähnlichen Isilon-Nodes verglichen wurden, August 2021.



# Unser Führungsteam

# Lösungen für unstrukturierte Daten von Dell

„Höchste Position bei der Ausführungsfähigkeit“<sup>2</sup> **Gartner**



Gartner erkennt Dell Technologies zum neunten Mal in Folge als führenden Anbieter im Gartner® Magic Quadrant™ for File and Object Storage Platforms an<sup>2</sup>



<sup>1</sup> IDC Quarterly Enterprise Storage Systems Tracker, 2. Quartal 2024, 13. September 2024, Anbieterumsatz.

<sup>2</sup> Gartner, Inc. „Magic Quadrant™ for Distributed File and Object Storage Platforms“ von Chandra Mukhyala, Julia Palmer und Jeff Vogel, 8. Oktober 2024.

Gartner unterstützt oder befürwortet keine der in seinen Forschungspublikationen genannten Anbieter, Produkte oder Services und rät TechnologienutzerInnen nicht, ausschließlich die Anbieter mit den höchsten Bewertungen oder sonstigen Auszeichnungen zu wählen. Forschungspublikationen von Gartner spiegeln die Meinungen der Gartner Forschungsorganisation wider und sollten nicht als Fakten ausgelegt werden. Gartner übernimmt für die vorliegenden Untersuchungsergebnisse keinerlei Gewähr, weder ausdrücklich noch stillschweigend, und schließt jegliche Zusicherung der handelsüblichen Qualität oder der Eignung für einen bestimmten Zweck aus. Dieses Diagramm wurde von Gartner, Inc. als Teil eines größeren Forschungsberichts veröffentlicht und sollte im Kontext des gesamten Berichts bewertet werden. Das Gartner-Dokument kann bei Dell Technologies angefordert werden.

# Mehr als 250 Zertifizierungen und Partnerschaften bei Branchenanwendungen



# Mehr als 16.000 Kunden vertrauen uns ihre unstrukturierten Daten an





# KI-optimierter Storage

Unterstützung für die Dell Data Platform



Offene  
Umgebung

## Datenanalysetools



## KI-/GenAI-/ML-Workflows



## Cloud-Ökosystem



CLOUDERA



teradata.



Datenmanagement

## Dell Data Lakehouse

Zentraler Datenzugriff



Offene Tabellenformate



Abrufen von  
Unternehmensinformationen



KI-optimierte  
Infrastruktur

## Dell Compute

PowerEdge

## Dell Storage für unstrukturierte Daten

PowerScale  
ECS

## Dell Networking

PowerSwitch  
Dell Enterprise SONiC

## Dell Validated Designs

Multi-Cloud per Design

Datenvertrauenswürdigkeit  
und -sicherheit

Dienstleistungen und Managed Services