

Dell PowerVault ME5 für HPC-Umgebungen

Einfachheit, Geschwindigkeit und Mehrwert für High-Performance-Computing-Workloads

Das effektive Management von Oracle-Datenbanken ist für Unternehmen unerlässlich, um in der heutigen datengesteuerten Welt wettbewerbsfähig zu bleiben. Herkömmliche Ansätze sind jedoch häufig mit manuellen Prozessen, komplexen Workflows und wachsenden Sicherheitsbedenken verbunden. IBM Storage Defender Copy Data Management (CDM) bietet in Kombination mit Dell PowerMax eine bahnbrechende Lösung. Gemeinsam vereinfachen sie das Datenbankmanagement, stellen robuste Sicherheit sicher und automatisieren kritische Workflows mit beispielloser Effizienz. Diese integrierte Lösung optimiert Backup, Recovery und Disaster Response und schützt gleichzeitig die Datenintegrität mit erweiterten Sicherheitsfunktionen. Sie ermöglicht es Unternehmen, den Betriebsaufwand zu reduzieren, die Agilität zu verbessern und eine konsistente optimierte Leistung für Oracle-Datenbanken bereitzustellen.

Dell PowerVault



Highlights

Einfach

- PowerVault ME5 vereinfacht Ihre Betriebsabläufe mit einer intuitiven Benutzeroberfläche und einem mühelosen Management, sodass Daten-Storage und -Verwaltung einfacher denn je sind. Das unkomplizierte Design beseitigt die Komplexität und setzt Zeit und Ressourcen frei, damit Sie sich ohne Unterbrechungen auf das Erreichen Ihrer Geschäftsziele konzentrieren können.

Schnell

- PowerVault ME5 ist auf eine Verfügbarkeit von 99,999 % ausgelegt und bietet schnelle, effiziente und zuverlässige Performance. Die Lösung beschleunigt den Datenzugriff und optimiert den Storage, sodass Sie Kosten senken können. Das zuverlässige Design schützt Ihre Daten und vereinfacht gleichzeitig das Management, damit Sie sich vertrauensvoll auf Ihr Wachstum konzentrieren können.

Erschwinglich

- PowerVault ME5 bietet leistungsstarke Storage mit niedrigen Anschaffungsausgaben, effizienten Gesamtbetriebskosten und einem flexiblen Pay-as-you-grow-Modell. Mit der Lösung können Unternehmen nahtlos skalieren, Budgets optimieren und sich ohne Kompromisse auf ihren Erfolg konzentrieren.

Übersicht

Umgebungen mit HPC (High-Performance Computing) bringen die Infrastruktur an ihre Grenzen – schnelle Lesevorgänge, parallele Verarbeitung, konstante Datenverschiebungen und leistungsabhängige Anwendungen sind die Norm. Viele Unternehmen haben Schwierigkeiten, den Storage mit dem Compute-Wachstum in Einklang zu bringen, insbesondere wenn Kosten, Komplexität oder administrative Überlastung Innovationen verlangsamen. Dell PowerVault ME5 bietet eine praktische und skalierbare Lösung, die schnellen, vereinfachten Block-Storage in den HPC-Bereich bringt – ohne spezielle Kompetenzen oder übermäßige Budgets zu erfordern.

Anwendungsfall: Bereitstellung in einem Forschungsinstitut

Ein regionales Forschungsinstitut im Bereich Life Sciences musste seine HPC-Infrastruktur modernisieren, um die wachsende Nachfrage nach Genomik, maschinellem Lernen und Strömungsdynamiksimulationen zu unterstützen. Die Compute-Umgebung wurde bereits skaliert, aber der Storage hinkte hinterher – was zu Verzögerungen beim Datenzugriff, Backupüberlastung und Nutzerbeschwerden über eine inkonsistente Performance führte.

Implementierungsansatz

Bewertung und Design

Das Institut arbeitete mit einem Dell Technologies Channel-Partner zusammen, um aktuelle und prognostizierte Datenflüsse, I/O-Muster und Kapazitätsanforderungen für Workloads zu bewerten. Zu den wichtigsten Designentscheidungen gehörten:

- SSDs mit hohem Durchsatz** zur Unterstützung sequenzieller Lesevorgänge für Genomik-Workloads
- 10/25/100-GbE-Konnektivität** zur Unterstützung der vorhandenen HPC-Fabric und Vermeidung neuer Netzwerkhardware

Bereitstellungsarchitektur

- **Hardware:** zwei (oder mehr) PowerVault ME5-Systeme (konfiguriert in einem gespiegelten Setup für hohe Verfügbarkeit) mit optionalen All-Flash-SSD-Konfigurationen
- **Konnektivität:** leistungsstarker Block-Storage mit Fibre-Channel- (FC) und iSCSI-Protokollen
- **Workload Tiering:** PowerVault-Tiering zur Platzierung von Bioinformatikdaten und KI/ML-Datensätzen auf leistungsstarken Volumes; Auslagerung von langfristigen Datensätzen auf kostengünstigere Festplatten

Integration in den HPC Stack

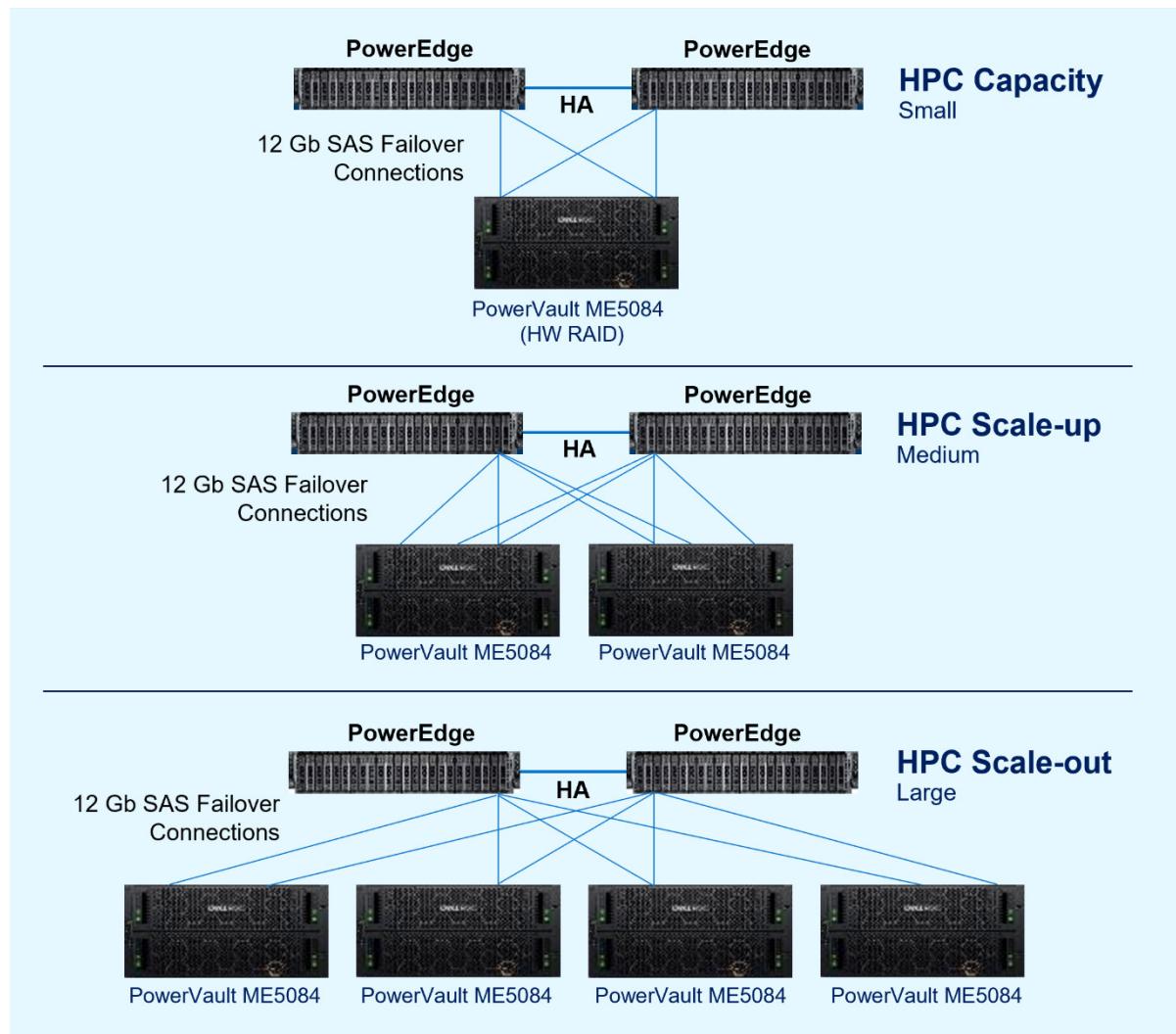
- **Paralleles Dateisystem:** paralleles BeeGFS- oder PixStor-Dateisystem, das in die leistungsstarken Block-Storage-Volumes von ME5 integriert ist
- **Compute-Kompatibilität:** nahtlose Integration in vorhandene Linux-basierte HPC-Cluster-Nodes; Automatisierung von Best-Practice-Storage-Mount-Skripten über Ansible
- **Datenaufnahme:** über iSCSI oder FC verbundene Instrumentationslabore zur Automatisierung der Übertragung von Labordaten direkt auf Scratch- oder Verarbeitungs-Volumes

Management und Überwachung

- **Verwendete Tools:** Dell AIOps für Remotemonitoring, Warnmeldungen und vorausschauende Analysen
- **Nutzerrollen:** delegierter Zugriff auf Dell HPC-Labs und HPC-TechnikerInnen
- **Bereitstellungszeit:** wenige Werktage von der Rackmontage bis zur Liveproduktion

Gründe für PowerVault ME5 für HPC

- Skalierbare Performance: entwickelt, um wachsende Compute-Anforderungen mit Performance in Flash-Geschwindigkeit zu erfüllen
- Betriebliche Agilität: ideal für kleine Teams dank webbasiertem Management, APIs und Integration in Orchestrierungstools wie Ansible
- Wirtschaftlichkeit durch passende Dimensionierung: Storage der Enterprise-Klasse, Midrange-Preis – perfekt für Bildungswesen, Forschung und budgetbewusste Innovationsumgebungen
- Zukunftsfähiges HPC-Design: Scale-up (Hinzufügen von Laufwerken) oder Scale-out (Hinzufügen von Appliances) mit konsistenter Performance



Dynamische maximale Kapazitätskonfigurationen von PowerVault in HPC-Umgebungen mit modularen Bausteinen für eine vereinfachte Bereitstellung

Im HPC-Bereich ist der Wettlauf immer im Gange – um neue Entdeckungen, Erkenntnisse und bahnbrechende Fortschritte zu erzielen. PowerVault ME5 bietet Forschungs- und Innovationsteams die Infrastruktur, die sie benötigen, um schneller zu sein, größer zu denken und ihr Budget intelligenter zu nutzen. Die Lösung ist nicht nur ein Upgrade, sondern eine Transformation der Art und Weise, wie Storage High-Performance Computing unterstützt.



[Weitere Informationen](#) über Dell PowerVault-Storage



[Kontakt](#) zu Dell Technologies