

# Dell EMC FX2 Enterprise-Datenbank-Workloads mit Toshiba 12 Gb/s SAS SSDs

Herausfordernde Workloads mit Dell EMC FX2, Toshiba PX05S Serie 12 Gb/s SAS SSDs und Oracle Database bewältigen



## Kurzfassung

Das Dell EMC PowerEdge FX2-Gehäuse ist eine hybride Rack-montierte 2U-Datenverarbeitungsplattform, die Flexibilität, Dichte und Effizienz von Blades mit der Einfachheit und den Kostenvorteilen von Rack-Systemen vereint. Das innovative, modulare Design der FX-Architektur unterstützt IT-Ressourcenbausteine verschiedener Größen, damit Rechenzentren beim Aufbau ihrer Infrastrukturen mehr Flexibilität erhalten. Das Gehäuse verwendet Toshibas 12 Gb/s SAS SSDs, um der Lösung mehr Leistung und Dichte zu bieten. Diese Plattform ist attraktiv für jene, die mehr Rechenleistung bei geringem Platzangebot brauchen, ohne die „Lernkurve“ von Blade-Umgebungen absolvieren zu müssen.

Wir wollten ein realistisches Beispiel der Dichte und Einfachheit der FX-Architektur zeigen, indem wir eine Oracle-Datenbanklösung bereitstellten. Für diesen Testaufbau wählten wir zwei Rechen-Nodes und zwei Speicher-Nodes. Als Rechen-Nodes haben wir zwei PowerEdge FC630 mit halber Breite gewählt, einen äußerst leistungsfähigen Server, der trotz geringer Größe richtig viel Power bietet. Als Speicher-Nodes haben wir PowerEdge FD332 mit halber Breite gewählt. Diese dichten Speicher-Nodes unterstützen 16 Geräte mit kleinem Formfaktor – und wir haben Sie mit 3,84 TB Toshiba PX05S Serie 12 Gb/s SAS SSDs gefüllt, die mehr als 60 TB Flash-Speicher in jedem Speicher-Node bereitstellen. Dann haben wir jedem Rechen-Node einen Speicher-Node zugewiesen.

Wir haben die neueste Version der Oracle-Datenbank auf beiden Rechen-Nodes bereitgestellt, jeder davon mit

seinem eigenen Speicher-Node, ausschließlich aus Flash-Speicher bestehend. Wir haben einen OLTP-Workload auf beiden Rechen-Nodes ausgeführt, um zu sehen, welche Leistung wir aus einem 2U-Rack herausholen können.

## Wichtige Erkenntnisse

- > Mit Toshiba 12 Gb/s SAS SSDs haben wir fast 30.000-Datenbanktransaktionen pro Sekunde auf jedem Rechen-Node erzielt, was fast 60.000 Datenbanktransaktionen pro Sekunde in einem Gehäuse entspricht.
- > Das Striping der Oracle-Datenbank über die Toshiba 12 Gb/s SAS SSDs führte zu durchschnittlichen Latenzen von unter 350 Mikrosekunden (350  $\mu$ s).

# Dell EMC FX2 Enterprise-Datenbank-Workloads mit Toshiba 12 Gb/s SAS SSDs

## Server-Hardware

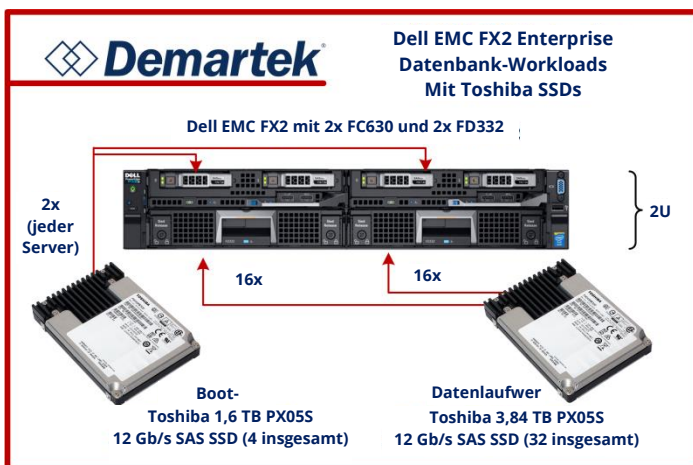
Zwei Rechen-Nodes des Typs Dell EMC FC630 wurden im FX2-Gehäuse verwendet. Jeder Rechen-Node umfasste:

- > 2x Intel® Xeon® E5-2698 v4-Prozessoren, 2,2 GHz, 40 Cores insgesamt, 80 Threads insgesamt
- > 256 GB RAM
- > 2 x Toshiba 1,6 TB PX05S 12 Gb/s SAS SSDs für Boot-Laufwerke

## Speicher-Hardware

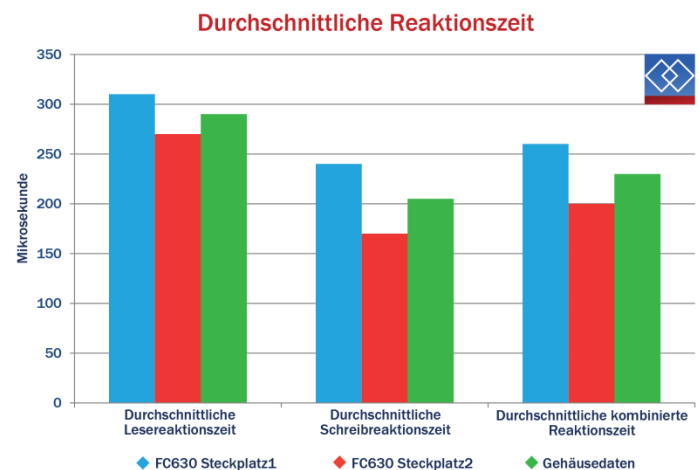
Zwei Speicher-Nodes des Typs Dell EMC FD332 wurden für Direct Attach Storage (DAS) verwendet und mit 16x Toshiba 3,84 TB PX05S 12 Gb/s SAS SSDs für die Anwendungsspeicherung bestückt, sie enthalten 60 TB pro hälftiger Einheit. Ein Speicher-Node des Typs FD332 wurde jedem Rechen-Node des Typs FC630 zugewiesen.

## Konfiguration



## Leistung

Durch das Ausführen einer OLTP-Anwendung (Oracle Database Online Transaction Processing, Oracle-Datenbank-Online-Transaktionsverarbeitung) auf einem Linux-Betriebssystem erzielten wir fast 30.000 Datenbanktransaktionen pro Sekunde auf jedem Rechen-Node. Das wurde unter Aufrechterhaltung eines Durchschnitts von weniger als einer Millisekunde Schreiblatenz und weniger als 350 Mikrosekunden Leselatenz erreicht.



## Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Das FX2-Design, zusammen mit Toshiba 12 Gb/s SAS SSDs, ist attraktiv für jene Interessenten, die über wenig Rack-Platz verfügen, gleichzeitig aber mehr Rechen- und Speicherressourcen benötigen, speziell für jene, bei denen herkömmliche Rack-Server zu viel Rack-Platz belegen würden. Im 2U Rack hatten wir zwei Rechen-Nodes mit doppeltem Steckplatz und zwei Speicher-Nodes mit 16 Laufwerken und ausschließlich Flash-Speicher – ein Paket mit enormer Dichte.

Die aktuelle Version dieses Berichts finden Sie auf der Demartek-Website unter [www.demartek.com/Dell-FX2-Toshiba](http://www.demartek.com/Dell-FX2-Toshiba).

Dell und PowerEdge sind Marken von Dell, Inc.

Demartek ist eine eingetragene Marke von Demartek, LLC.

Alle anderen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.