

Link: <https://www.channelpartner.de/a/was-ist-was-ssd-leistungsdaten-verstehen,3046011>

Begriffserklärungen

Was ist was? SSD-Leistungsdaten verstehen

Datum: 24.07.2015
Autor(en): Stefan Gneiting

Käufer von SSDs sehen sich bei der Entscheidung mit vielen Leistungsdaten konfrontiert, deren Bedeutung sich nicht sofort erschließt. Wir klären auf, was es mit IOPS oder der sequenziellen Schreibgeschwindigkeit auf sich hat.

Um die Ausführungen so anschaulich wie möglich zu machen, wollen wir die Leistungsdaten anhand eines konkreten Beispiels erklären, das aus einem **Datenblatt** ¹einer Samsung 850 PRO mit einer Speicherkapazität von 1TB stammt.

Sequenzielle Lesegeschwindigkeit	max. 540 MB/s
Sequenzielle Schreibgeschwindigkeit	max. 520 MB/s
Zufällige Lesegeschwindigkeit (4KB, QD1)	max. 10.000 IOPS
Zufällige Schreibgeschwindigkeit (4KB, QD1)	max. 36.000 IOPS
Zufällige Lesegeschwindigkeit (4KB, QD32)	max. 100.000 IOPS
Zufällige Schreibgeschwindigkeit (4KB, QD32)	max. 90.000 IOPS

Sequenzielle Lesegeschwindigkeit und Schreibgeschwindigkeit

Diese beiden Größen geben an, wie schnell die SSD sequentiell abgelegte Daten lesen bzw. schreiben kann. Unter sequentiell abgelegten Daten versteht man solche, die in zusammenhängenden Blöcken abgelegt sind. Die Dimension dieser Messgrößen ist Megabyte pro Sekunde (MB/s). Mit dieser Angabe lässt sich abschätzen, wie schnell ein Laufwerk beispielsweise beim Zugriff auf große Multimedia-Dateien, beim Transkodieren von Videos oder beim Anschauen von Filmen ist.

Zufällige Lesegeschwindigkeit und Schreibgeschwindigkeit

Die zufällige Lese- und Schreibvorgänge werden in IOPS (siehe weiter unten) angegeben. Hierbei handelt es sich um Daten, die nicht in zusammenhängenden Speicherzellen abgelegt sind, sondern zufällig auf der SSD verteilt sind. Mit den "zufälligen" Geschwindigkeiten kann man abschätzen, wie schnell SSDs beispielsweise beim Booten, beim Laden von Anwendungen oder beim Suchen nach gespeicherten Dateien ist.

Blockgröße und Queue-Tiefe

Die zufälligen Schreibgeschwindigkeiten werden durch Angaben zur Blockgröße und Queue-Tiefe genauer spezifiziert. Im obigen Auszug aus dem Datenblatt sind das die Angaben in Klammern hinter den zufälligen Lese-/Schreibgeschwindigkeiten (z.B. 4KB, QD1).

QD steht für die Queue-Tiefe (engl. queue depth). Sie beschreibt, wie viele Befehle gleichzeitig zur Abarbeitung warten, also in der Queue stehen. Die Befehle werden vom Controller nacheinander abgearbeitet. Im Consumer-Bereich, zum Beispiel bei der täglichen Arbeit mit Windows, beträgt die übliche Queue-Tiefe 1, bei Server-Anwendungen ist der Wert höher und kann bis zu 128 betragen. Die Angaben sind keine Qualitätsangaben im eigentlichen Sinn, machen also keine Aussage, ob es eine gute oder eine weniger gute SSD ist. Da Hersteller SSDs oftmals für bestimmte Anwendungen optimieren, dient die QD-Angabe zur Orientierung über das Messverfahren.

Die Blockgröße (im Beispiel: 4KB) gibt an, wie groß die Datenblöcke sind, die auf die Festplatte geschrieben werden. Man kann es als Angabe verstehen, wie schnell eine SSDs beim zufälligen Schreiben bzw. Lesen kleiner Datenmengen ist.

IOPS

IOPS ist die Abkürzung für input/output operations per second. Der IOPS-Wert gibt an, wie viele Eingabe- bzw. Ausgabebefehle der Datenträger pro Sekunde verarbeiten kann. Je höher der Wert, desto schneller die SSD.

Links im Artikel:

¹ <http://www.samsung.com/global/business/semiconductor/minisite/SSD/de/html/ssd850pro/specifications.html>

IDG Tech Media GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung oder Weiterverbreitung in jedem Medium in Teilen oder als Ganzes bedarf der schriftlichen Zustimmung der IDG Tech Media GmbH. dpa-Texte und Bilder sind urheberrechtlich geschützt und dürfen weder reproduziert noch wiederverwendet oder für gewerbliche Zwecke verwendet werden. Für den Fall, dass auf dieser Webseite unzutreffende Informationen veröffentlicht oder in Programmen oder Datenbanken Fehler enthalten sein sollten, kommt eine Haftung nur bei grober Fahrlässigkeit des Verlages oder seiner Mitarbeiter in Betracht. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unverlangt eingesandte Manuskripte, Fotos und Illustrationen. Für Inhalte externer Seiten, auf die von dieser Webseite aus gelinkt wird, übernimmt die IDG Tech Media GmbH keine Verantwortung.