

Link: <https://www.channelpartner.de/a/haendler-fragen-die-ssd-experten-von-samsung-antworten-teil-1,3041954>

Zuverlässigkeit und Lebenserwartung

Händler fragen - die SSD-Experten von Samsung antworten (Teil 1)

Datum: 03.04.2014

Solid State Drives (SSDs) erfreuen sich wachsender Beliebtheit bei Endanwendern. Doch können Fachhändler ihren Kunden die neue Technologie bedenkenlos empfehlen? Die ChannelPartner-Redaktion hat Fragen von Händlern gesammelt und den SSD-Experten von Samsung vorgelegt. Lesen Sie hier die Antworten rund um die Themen Zuverlässigkeit und Lebenserwartung.

Wie hoch ist die Lebenserwartung einer SSD?

Die Lebenserwartung einer SSD ist einerseits von ihrer Kapazität und andererseits von der Menge der täglich anfallenden Schreibdaten abhängig. Pauschale Aussagen zur Lebensdauer sind daher nicht möglich. Wichtig zu wissen: eine "Abnutzung" der SSD tritt generell nur dann auf, wenn Daten darauf geschrieben werden. Lesevorgänge haben keinerlei "Abnutzungseffekt", wirken sich also nicht auf die Lebensdauer der SSD aus.

Hier einige einfache Beispielrechnungen: Betrachtet man die reinen Schreibvorgänge auf einer SSD mit 500 GB Speicherkapazität und legt eine Schreibmenge von etwa 40 GB am Tag zugrunde, ergibt sich rechnerisch eine Lebensdauer von mehr als 22 Jahren. Beim Einsatz an einem Büroarbeitsplatzrechner, an dem in der Praxis etwa 10 GB an Schreibdaten pro Tag anfallen, ergibt sich für eine 120 GB SSD eine rechnerische Lebensdauer von mehr als 28 Jahren und für eine SSD mit 500 GB eine rechnerische Lebensdauer von mehr als 88 Jahren. Generell hängt die tatsächliche Lebensdauer einer SSD letztendlich aus technischen Gründen von der täglich anfallenden Schreibdatenmenge ab. Dabei ist davon auszugehen, dass SSDs im Alltag mindestens so zuverlässig und langlebig wie Festplatten sind. Hinzu kommt, dass SSDs gegenüber äußeren Einflüssen in Form von Vibrationen oder Stößen deutlich weniger anfällig sind als herkömmliche Festplatten. Damit dürfte die Frage der Lebenserwartung von SSD für die Masse der Anwendungen im privaten und im Business-Umfeld kein Hindernis darstellen.

Stimmt es, dass die SSD langsamer wird, je voller sie ist?

Diese Aussage ist grundsätzlich zutreffend. Der Controller einer SSD benötigt freien Speicherplatz, um diverse Prozesse wie Wear-Levelling, TRIM und Garbage Collection im Hintergrund ausführen zu können, die für die optimale Nutzung und Performance der SSD sorgen. Wenn die SSD sehr voll ist, steht dem Controller weniger freier Speicherplatz für diese Verwaltungsaufgaben zur Verfügung und der Aufwand für die Datenreorganisation steigt. Entsprechend lässt die Performance nach. Die Stärke dieses Effekts hängt davon ab, wie effizient die entsprechenden Algorithmen für diese Aufgabe arbeiten.

Bei einer SSD 840 Pro von Samsung sollten immer etwa 15 Prozent der Gesamtspeicherkapazität ungenutzt bleiben und als sogenannter Overprovisioning-Bereich für die genannten Verwaltungsaufgaben der SSD zur Verfügung stehen. Bei den SSDs der 840 EVO-Serie ist bereits ein solcher Overprovisioning-Bereich ab Werk vorhanden, der exklusiv dem SSD-Controller zur Verfügung steht. Dennoch sollte man auch bei diesen Laufwerken etwa 10 Prozent der Gesamtspeicherkapazität frei lassen, um Performance-Einbußen zu vermeiden.

Können SSD im SAN eingesetzt werden?

Ja. Wichtig ist dabei, im Vorfeld die Datenmenge zu erfassen, die künftig täglich auf eine SSD geschrieben werden sollen, und Größe und Anzahl der SSDs daran auszurichten. Denn wie im Arbeitsplatzrechner hängt auch im SAN die zu erwartende Lebensdauer einer SSD von der Schreibdatenmenge und der Speicherkapazität ab. Um sicherzustellen, dass die Speicherverwaltung des SAN auf der SSD einen ausreichenden Bereich für das oben beschriebene Overprovisioning frei hält, ist außerdem der maximale Füllstand einer SSD für das Overprovisioning zu bestimmen. Dazu genügt es, eine Nutzpartition auf der SSD anzulegen, die kleiner ist als die Gesamtkapazität. Um beispielsweise sicherzustellen, dass eine SSD 840 Pro mit 128 GB nur zu 90 Prozent beschrieben wird, legt man hier einfach eine Partition an, deren Größe 115,2 GB beträgt. Der unpartitionierte Bereich wird dann vom Controller automatisch für die Reorganisationsaufgaben verwendet.

Wie lange bleiben Daten auf einer stromlosen SSD erhalten?

Die SSDs von Samsung sind als zuverlässige und langlebige Arbeitslaufwerke für die tägliche Nutzung mit schnellen Zugriffszeiten, geringem Energiebedarf und geräuscharmem Betrieb konzipiert. Konkrete Aussagen, wie lange Daten auf einer stromlosen, nicht genutzten SSD gehalten werden können, sind daher nicht möglich. Einflussfaktoren sind hier die Kapazität, Nutzungsintensität und Belegung der Speichermodule sowie die Lagerungsbedingungen, insbesondere die Raumtemperatur.

Wie gut eignen sich SSD für den Einsatz in RAID Systemen?

Die Samsung SSDs der 840 Pro-Serie lassen sich wie herkömmliche Festplatten in einem RAID-Verbund betreiben. Generell sollte jedoch beachtet werden, dass ein RAID aus SSDs nur so gut sein kann wie der Controller, über den das RAID ausgeführt wird. Wie bei jedem RAID-Setup sollte deshalb zur Erhöhung der Fehlersicherheit ein dedizierter RAID-Controller mit Battery Backup Unit (BBU) sowie eine Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) eingesetzt werden, um auch bei einem Stromausfall einen definierten Zustand des Arrays gewährleisten zu können. Zudem sollte der RAID-Controller die Weiterleitung des TRIM-Kommandos zur physikalischen Löschung von Daten unterstützen. Denn für einen schnellen Betrieb der SSDs ist es erforderlich, dass die physikalischen Speichereinheiten beim Löschen freigegeben werden, um die hohe Schreibgeschwindigkeit der SSD zu erhalten - auch in einem RAID-Verbund.

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.