

FAQ

Lutz Labs

SSD statt Festplatte

Antworten auf die häufigsten Fragen

Funktionsweise SSDs

? In Festplatten rotieren Magnetscheiben, aber wie speichern SSDs die Daten?

! SSDs enthalten keine beweglichen Bauteile, sondern NAND-Flash-Chips. Sie speichern Informationen in Form elektrischer Ladung. Diese bleibt – anders als bei DRAM – auch bei einem Spannungsausfall erhalten. In den meisten SSDs stecken mehrere Speicherbausteine, die ein SSD-Controller beschreiben und liest. Häufig findet man noch einen DRAM-Cache, der Schreibvorgänge beschleunigt.

Flash-Speicher

? Was bedeuten SLC, MLC und TLC? Besonders verwirrend finde ich Pseudo-SLC.

! SLC steht für Single Level Cell, also eine Flash-Zelle, die ein einziges Bit speichern kann. Solche Zellen im vergangenen Jahr angekündigte QLC (Quadruple Level Cell) vier Bit. Mit zunehmender Speicherkapazität der Zellen und gleichzeitig immer kleineren Strukturbreiten sinken jedoch nicht nur der Herstellungspreis pro Bit, sondern auch Haltbarkeit und Geschwindigkeit.

Pseudo-SLC ist ein Trick zur Beschleunigung: Hier wird ein Teil der MLC- oder TLC-Zellen in den schnelleren SLC-Modus geschaltet. Gelegentlich findet man auch den Begriff eMLC. Dieser weist auf besonders robusten MLC-Flash für den Unternehmens-einsatz hin.

Röntgenscanner am Flughafen

? Kann eine SSD durch einen Scanner am Flughafen geschädigt werden?

! Nein, schwache Röntgenstrahlen schaden einer SSD nicht. Sie können Ihr Notebook unbesorgt durchleuchten lassen. Einige Hersteller empfehlen jedoch, mit Flash-Speicher ausgestattete Geräte immer im Handgepäck mitzuführen, da die bei Passagieren verwendete Röntgenstrahlung wesentlich geringer ist als diejenige, die bei neueren Gepäckscannern verwendet wird. Anders als Festplatten schadet auch starker Magnetismus der SSD nicht.

Umstieg auf SSD

? Ich bin von Windows 7 auf Windows 10 umgestiegen und gleichzeitig von einer Festplatte auf eine SSD. Muss ich irgendwas unter Windows 10 neu konfigurieren?

! Seit Version 7 erkennt Windows SSDs automatisch, manuelle Eingriffe sind nicht notwendig. Ein Defragmentieren der SSD, wie es bei Festplatten zur Geschwindigkeitssteigerung häufig ausgeführt wird, ist bei SSDs nicht nur nicht notwendig, sondern sogar kontraproduktiv: Dadurch würde die SSD ein klein wenig schneller verschleißen.

Zurücksetzen auf Werkzustand

? Ich möchte meine alte SSD verkaufen. Wie lösche ich alle Daten?

! Fast jede aktuelle SSD kennt einen Befehl namens Secure Erase. Einige Hersteller liefern passende Windows-Software mit, unter Linux setzt man den Befehl mit Hilfe von `hdparm` ab (siehe c't-Link). Einfacher klappt das mit einer Linux-Live-Distribution namens Parted Magic. Auf deren Desktop befindet sich die Verknüpfung „Erase Disk“. Der PC muss dann einmal in den Schlafzustand versetzt werden, um die SSD zu entsperren. Mit der mehr als zwei Jahre alten kostenlosen Version des Tools klappt das Aufwachen auf moderner Hardware nicht mehr, man kann jedoch vor dem Aufruf des Programms den Stromstecker der SSD abziehen und wieder anstecken – dieses auf den ersten Blick abstruse Vorgehen schreibt selbst Samsung für sein Löscht-Tool vor. Für vorsichtige Naturen gibt es auch eine kostenpflichtige Version des Tools, die mit aktueller Hardware umgehen kann.

ct Infos und Tools zu Secure Erase:
ct.de/y5q5

Versehentlich gelöschte Datei

? Ich habe versehentlich eine wichtige Datei gelöscht. Wie bekomme ich die wieder?

! SSDs funktionieren prinzipiell anders als Festplatten. Wenn der Anwender eine Datei löscht, teilt das Betriebssystem der SSD per Trim-Befehl mit, dass der genutzte Platz nun nicht mehr benötigt wird. Die SSD wird daraufhin die Blöcke löschen. Die Chancen auf eine Wiederherstellung sind daher recht klein – je nachdem, wann Trim zuschlägt.

Schnelle Abnutzung

? Ich habe gehört, dass man eine SSD nur 1000 Mal beschreiben kann. Nutzt die sich dann nicht schnell ab?

! Im Prinzip ja. SSDs halten aber meistens weit mehr Schreibzugriffe aus, als die Hersteller versprechen. Zudem hilft das Wear Leveling gegen vorzeitigen Verschleiß einzelner Zellen: Der Controller verteilt die Schreibzugriffe möglichst gleichmäßig auf die vielen Milliarden Speicherplätze. Defekter Speicher kommt zwar vor, aber der SSD steht eine ausreichend große Anzahl an Reservezellen zur Verfügung.

Zehn-Prozent-Regel

? Ein Bekannter vom mir rät, bei der Partitionierung einer SSD immer zehn Prozent der Kapazität freizulassen, damit die SSD Raum für interne Verwaltungsaufgaben hat und damit schnell bleibt. Ist das sinnvoll?

! Das ist nicht notwendig. Die Hersteller reservieren dafür bereits einen gewissen Teil der SSD, meistens zwischen 7 und 14 Prozent. Zudem kann die SSD freien Platz immer nutzen, ob er nun einer Partition zugewiesen wurde oder nicht – eine Zuordnung bestimmter Blöcke zu einer Partition wie bei einer Festplatte gibt es nicht.

Was bringt DevSleep?

? In einer Anzeige habe ich den Begriff DevSleep gelesen; einem Modus, der besonders wenig Energie verbrauchen soll. Verlängert der die Akkulaufzeit meines Notebooks?

! Kaum. Eine SSD verbraucht im Ruhezustand rund ein halbes Watt. Mit der Installation des Intel Rapid Storage Treibers lässt sich die Leistungsaufnahme im Ruhezustand auf weniger als 100 mW senken. DevSleep würde die Leistung noch einmal auf weniger als 10 mW bringen. Auswirkungen auf die Akkulaufzeit hat dies aber kaum.

DevSleep kommt jedoch ausschließlich bei einigen Windows-Tablets und -Hybridgeräten zum Einsatz, die den Pseudo-Schlafzustand Connected Standby nutzen. Dabei arbeitet das System bei abgeschaltetem Display auf Sparflamme weiter und kann so etwa eingehende E-Mails melden. (ll@ct.de)

ct Download Intel Rapid Storage Treiber:
ct.de/y5q5