

# Je pc ontleed I: kiezen voor een harde schijf of SSD

Vandaag is een harde schijf kiezen als systeemschijf zowat de pijnlijkste vergissing die je kan maken. Zelfs de klassieke SSD lijkt al voorbijgestreefd. We bekijken de actuele situatie.



De harde schijf was sinds jaar en dag het werkpaard van de desktopcomputer. Van drives ter grootte van een koelkast met 5 MB opslag tot de 2 TB SATA-schijf van 2,5 inch: het grootste deel van de computergeschiedenis werd gedragen door draaiende magnetische platen en schijfkoppen. Wat massa-opslag betreft blijft de harde schijf steeds verder evolueren. Seagate pakte pas nog uit met een harde schijf met een opslagcapaciteit van 10 terabyte, en een limiet is nog niet in zicht.

## Prestatiegrenzen

Op het vlak van prestaties heeft de harde schijf haar grenzen wel bereikt. Van een degelijke 2,5 inchschijf mag je sequentiële lees- en schrijfsnelheden van om en bij de 130 megabyte per seconde verwachten. Bovendien gaat het fysiek doorzoeken van zo'n schijf helemaal niet zo snel. Een snelle en vlotte computer begint bij een snelle systeemschijf. Hoeveel RAM je ook hebt en hoe krachtig je processor ook is; bij het opstarten van Windows, Linux of een willekeurig programma, moeten de nodige gegevens eerst van de systeemschijf gehaald worden.

De 'solid state drive' biedt de oplossing. Een SSD is superieur aan een harde schijf op alle vlakken. Dat de dingen lichter zijn en geen bewegende onderdelen bevatten, is wat dat betreft slechts een leuke bonus. Een solid state drive bevat flashgeheugen, een beetje vergelijkbaar met een usb-stick. Kort door de bocht kan je het ding zien als een RAID-0-configuratie van snelle NAND-chips (een vorm van flash). Een controller, meestal van de makelij van de SSD-fabrikant, verdeelt de data over de verschillende modules in de drive, wat de hoge snelheden oplevert. Een standaard-SSD heeft hetzelfde formaat als een moderne HDD. Het ding past op dezelfde plaats in je computer en communiceert met de rest van je systeem via dezelfde SATA-aansluiting. Een dergelijke SSD geeft je sequentiële lees- en schrijfsnelheden van zo'n 450 megabyte per seconde, en het verschil bij het opstarten en inladen van programma's is immens. Alle gegevens zijn onmiddellijk beschikbaar waardoor de voornaamste flessenhals van je systeem een stuk kleiner wordt of zelfs helemaal wegvalt.

## Prijs en prestatie

Een SSD is spijtig genoeg duurder dan een HDD. Zeker enkele jaren geleden was het verschil immens, met een kostenplaatje van enkele honderden euro's voor een exemplaar van amper 128 GB. De SSHD leek daarom de ideale oplossing. Dergelijke hybride schijven combineren een snelle cachebuffer met een klassieke harde schijf. Slimme algoritmes plaatsen gegevens die je vaak nodig hebt in de buffer zodat je systeem en je favoriete software snel opstarten, terwijl de harde schijf achter de buffer voor honderden gigabytes aan betaalbare opslag zorgt. Vandaag is een SSHD nog steeds een acceptabele oplossing voor bijvoorbeeld een gamecomputer, waar Windows en het favoriete spel van het moment in de buffer kunnen leven. Wie z'n computer intenser gebruikt, zal echter al te snel tegen de beperkingen van een hybride schijf aanlopen.



Voor een vlotte computer, ongeacht het doel ervan, is er vandaag eigenlijk maar één keuze: een SSD als systeemschijf. Windows en je voornaamste programma's moeten op een solid state drive staan, of je computer met Core i7 en 32 GB aan RAM zal in dagelijks gebruik trager aanvoelen dan de netbook met 128 GB SSD, 4 GB RAM en Core i3 van je buurman.

SSD's zijn nog steeds duurder dan harde schijven, maar het prijsverschil is dezer dagen gezien de voordelen gerechtvaardigd. Voor 160 euro tik je een SSD met een capaciteit van 500 GB op de kop. Voor massa-opslag zijn de dingen niet geschikt, maar met een systeemschijf van een halve terabyte kom je al een heel eind. Wie van geld geen punt maakt, kan intussen zelfs solid state drives van één of twee terabyte kopen.

Heb je een grote gegevensbibliotheek bestaande uit bijvoorbeeld multimedia, dan is een SSD voor de opslag daarvan overkill en geldverspilling. De klassieke harde schijf, die je toch al snel vijf keer meer opslag per eurocent geeft, blijft dan de betere optie. Een combinatie van een SSD-systeemschijf en een HDD-archiefschijf in één computer is dan ook een briljante oplossing. Veel gebruikte software gaat naar de SSD, droge gegevens mogen op de HDD blijven. Fabrikanten omarmen deze combinatie steeds meer, zelfs de iets duurdere laptops durven met de combinatie in de rekken te liggen.



*Een M.2 NVMe PCIe SSD is het toppunt van snelle opslag dat je vandaag kan kopen.*

## **NVMe, PCIe & M.2**

Is snelheid voor jou een kwestie van principe, dan kan je er natuurlijk voor kiezen om verschillende SSD's in RAID te plaatsen. De dingen zijn net zo geschikt voor de verschillende RAID-combinaties als gewone harde schijven. Een RAID-0-opstelling van SATA-SSD's is echter verre van de beste manier om je computer een boost te geven. Solid state drives zijn immers in hun snelheid beperkt door het SATA-protocol. De oplossing is eenvoudig: SATA opzij schuiven en inzetten op de veel snellere PCIe-poort. Concreet wordt het M.2-slot gebruikt. Een zogenaamde NVMe PCIe-SSD is vandaag het summum van de bliksemsnelle opslag. NVMe staat voor 'non-volatile memory express'. Het is een vrij nieuwe standaard om SSD's via de PCIe-sleuf optimaal te benutten en de resultaten mogen er zijn. Hoewel de technologie achter de opslag in een PCIe en een SATA-SSD in wezen niet verschilt, is de NVMe PCIe-variant al snel vijf keer sneller.

De Samsung 960 Pro M.2 NVMe PCIe SSD heeft misschien wel de minst sexy productnaam in de geschiedenis, maar het ding levert sequentiële leesnelheden van 3,5 gigabyte per seconde af en schrijfsnelheden van 2,1 gigabyte per seconde. Let wel op: niet ieder moederbord ondersteunt een PCIe-systeemschijf. Je kan dus niet zomaar de oude harde schijf van je desktop ritueel verbranden en vervangen door een NVMe-snelheidsduivel. In de praktijk ben je, zeker bij iets oudere systemen, aangewezen op klassieke SSD's. In laptops is de kans vrijwel nihil dat je een SATA-HDD kan vervangen door een PCIe-SSD. Houd er ook rekening mee dat PCIe-SSD's duurder zijn dan gewone exemplaren. Heb je het extra centje liggen en kan je systeem met de standaard overweg, dan bestaat er geen snellere optie.

Bron: Zdnet