

COMPUTER!

T O T A A L

HÉT ANTWOORD OP AL JE TECH-VRAGEN

MULTITEST

250 GB SSD-test

Slimme upgrade voor je pc

+ **STAPPENPLAN!**

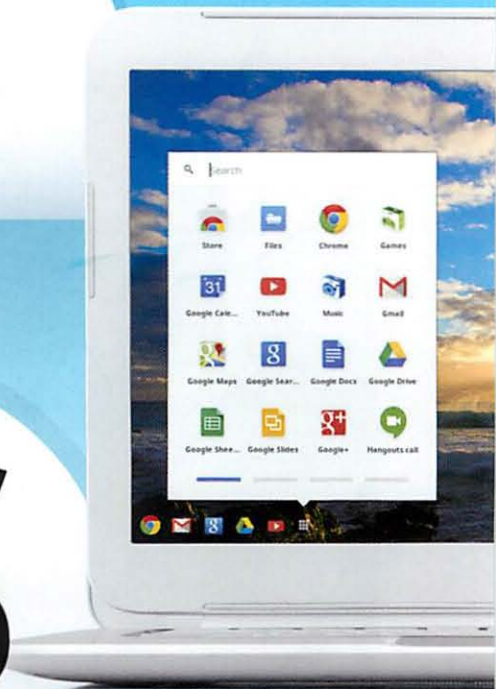
Zo bouw je een SSD in



15 alternatieven
voor de
Raspberry Pi

Vind jouw ideale
goedkope
minicomputer

COMPLETE CLOUDGIDS



→ **De beste cloud-
diensten getest**

OneDrive, Google Drive, Dropbox, SpiderOak en meer

→ **Regel gratis extra
opslagruimte**

Krijg tot wel **100 GB** cadeau!

→ **Kom veilig overal
bij je bestanden**

BASICCURSUS

**Gebruikersaccounts
in Windows**
Meerdere gebruikers
op dezelfde pc

EXPERTCURSUS

**Trage pc of
systeemcrash?**
Installeer Windows opnieuw

**Versnel je
werkproces**
Automatiseer terug-
kerende handelingen

Pagina 19

LAAT JE DATA REDDEN VAN EEN GEGRASHTE SCHIJF



01114

BP8 710966 701041

€ 5,99

NR. 11 2014

Een uitgave van

IDG

COLOFON

Nr. 11 2014

Hoofredacteur

Robert Theunissen (robert@computertotaal.nl)

Eindredactie

José Pauty (jose@computertotaal.nl), Emke Slijkerman,
Theske Slijkerman (theske@computertotaal.nl)

Redactie

Jeroen Boer (hardware) (jeroenb@computertotaal.nl),
Joris Peterse (software) (joris@computertotaal.nl)

Online

Jeroen de Jager (hoofredacteur online) (jeroen@computertotaal.nl),
Elmar Rekers (elmar@computertotaal.nl)

Vormgeving

Aico Turba (art director), Bert Sluyter

Medewerkers

Robbert Brus, Maikel Dijkhuizen, Martin Gijzemijter, Ignace de Groot,
Koen Crijns, Evi Maquoi, Robbin Ooijevaar, Michiel de Roode, Edmond Varwijk,
Richard Veenstra, Koen Vervloesem

Advertentie-exploitatie

Merijn Contant, Arnold Diepenheim, Marcel Schaper
Telefoon: +31 (0)20 758 5967
Fax: +31 (0)20 758 5855
sales@idg.nl

Marketing

Marianne Kellner, Boudewijn Muijser, Gwenny Bonimbie, Tanja van Bladeren

Productie

Erik Peelen

Technische realisatie & distributie

Senefelder Misset, Doetinchem (druk), Betapress
(distributie Nederland); AMP (distributie België)

Uitgever

Michiel Karssen

Directeur

Robert van Loon

Telefoon redactie

Werkdagen van 9.00 tot 17.00 uur
Telefoon: +31 (0)20 758 5955
Fax: +31 (0)20 758 5855

E-mail redactie algemeen

redactie@computertotaal.nl

E-mail persberichten

persinfo@computertotaal.nl

Internet

www.computertotaal.nl

Postadres

IDG Nederland
T.a.v. Computer!Totaal
Postbus 20646
1001 NP Amsterdam

Bezoekadres

Transformatorweg 80
1014 AK Amsterdam

Abonnee Service-Center

Betapress Abonnementen Services
Telefoon: +31 (0)161 459455
Adres: Antwoonnummer 16053, 5100 VJ Gilze



Abonnement Computer!Totaal

De prijs voor een jaarabonnement (12 edities print én digitaal, plus 8 digitale specials) op Computer!Totaal bedraagt per 1 oktober 2014 € 64,50. Een digitaal jaarabonnement (12 edities digitaal, plus 8 digitale specials) op Computer!Totaal bedraagt per 1 oktober 2014 € 54,50. Na de eerste abonnementsperiode wordt het abonnement stilzwijgend voortgezet voor onbepaalde tijd. Vanaf dat moment is het abonnement opzegbaar met inachtneming van een opzegtermijn van 1 maand. Je opzegging ontvangen wij bij voorkeur telefonisch, maar je kunt ook per e-mail of brief opzeggen. Voor toezending van een papieren factuur wordt € 2,- per factuur in rekening gebracht. In verband met de hoge verzendtarieven zijn wij genoodzaakt voor bezorging buiten Nederland een toeslag voor verzendkosten door te berekenen. Voor meer informatie over abonnementen kun je contact opnemen met Betapress Abonnementen Services, antwoonnummer 16053, 5100 VJ Gilze, telefoonnummer +31 (0)161-45 94 55.

© IDG Nederland. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt, op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Hoewel aan Computer!Totaal uiterste zorg is besteed, aanvaarden de redactie noch de uitgever enige aansprakelijkheid voor schade ontstaan door eventuele fouten en/of onvolkomenheden in het blad en/of op de website. Prijzen vermeld op de redactionele pagina's in deze uitgave zijn richtprijzen inclusief btw. ISSN: 0927-2739

INHOUD

COMPLETE CLOUDGIDS



De beste cloud-
diensten getest

OneDrive, Google Drive, Dropbox, SpiderOak en meer

Regel gratis extra
opslagruimte

Krijg tot wel 100 GB cadeau!

Kom veilig overal
bij je bestanden

PAGINA 19

ACHTERGROND DATAHERSTEL

Een grotere digitale nachtmerrie is haast niet denkbaar: je schijf geeft de geest en je bent al je belangrijke data kwijt. Krijg je je bestanden ook niet met datarecovery-tools terug, dan is er een laatste uitweg: je harde schijf naar een datarecovery-lab sturen. We nemen een kijkje in zo'n lab.

PAGINA 68





Wat als het ultieme datanoodlot toeslaat?

EEN KIJKJE IN EEN DATA- RECOVERY- LABORATORIUM

Een grotere digitale nachtmerrie is haast niet denkbaar: je schijf geeft de geest en je bent al je belangrijke data kwijt. Foto's, administratie, je e-mailarchief ... de schade is al gauw niet te overzien. Tenminste, als je geen (recente) back-up hebt. Je kunt proberen met datarecovery-tools alsnog bestanden van je schijf te peuteren. Maar mocht zelfs deze methode niet meer werken of geeft je schijf op geen enkele manier een teken van leven, dan is er nog één laatste uitweg: je harde schijf naar een datarecovery-lab sturen. Wij werden uitgenodigd om een kijkje te nemen in zo'n lab.

Joris Peterse

Uiteraard is het maken van een recente back-up ontzettend belangrijk. Hoewel wij hier als redactie in zo'n beetje iedere editie van Computer!Totaal op hameren, leren velen (inclusief de auteur van dit verhaal) door schade en schande het belang van back-uppen. "Veel mensen die hier ten einde raad komen, willen graag de data van hun externe harde schijf terughalen. Deze schijf is de back-upschijf, maar ook in praktijk de enige opslagplek van allerlei belangrijke data." Aldus Kees Jan Meerman, directeur van de Nederlandse tak van Stellar Data Recovery. "Een gevaarlijke (en mogelijk dure) manier om erachter te komen dat simpelweg knippen en plakken naar een externe schijf geen back-upmethode is."

LABS

Stellar heeft overigens niet het enige datarecovery-laboratorium in Nederland. Zo kun je met je kapotte harde schijf onder andere ook terecht bij DRN (Data Recovery Nederland) of Kroll Ontrack. Je zou geneigd zijn om te denken dat de markt voor datarecovery inzakt. Je bent minder afhankelijk van die fragiele harde schijven voor je opslag. Alternatieve opslagmedia zoals SSD's, de geheugenchips van smartphones en tablets, usb-sticks en geheugenkaarten komen steeds meer voor. Maar ook deze apparatuur blijft gevoelig voor hardwarefalen en bovendien slaan we steeds meer gegevens op.

WAT KOST DAT?

Je kapotte schijf naar een datarecovery-lab brengen, is een laatste noodgreep. De prijs van datarecovery benadrukt dat. Uiteraard is de prijs van het dataherstel afhankelijk van de gegevensdrager (schijf, usb-stick, geheugenkaart, RAID-opstelling), maar ook van de prioriteit. Bij Stellar kan een datarecovery vanaf 750 euro. Maar dan krijgt je kapotte apparatuur een lage prioriteit en kan het zo'n zes weken duren voordat je je gegevens terugkrijgt. Bij een hogere prioriteit lopen de prijzen snel op. Andere Nederlandse dataherstellers hanteren vergelijkbare prijzen.

Kortom, datarecovery-bedrijven boeren nog steeds goed. Mits ze ook data terug kunnen halen van andere hardware dan alleen harde schijven. We beschrijven in dit artikel eerst de verschillende opslagmedia en vertellen wat er gedaan moet worden om gegevens te herstellen.

DIAGNOSE

Voordat het dataherstel plaatsvindt, wordt natuurlijk in alle gevallen eerst een diagnose gesteld of de data nog te herstellen zijn van de gegevensdrager. Op basis van de diagnose en eventuele prioriteit wordt vervolgens een prijsopgave gemaakt. De diagnose stellen is vaak lastiger dan je zou verwachten, omdat veel klanten niet goed toe durven te geven dat ze een foutje hebben gemaakt.

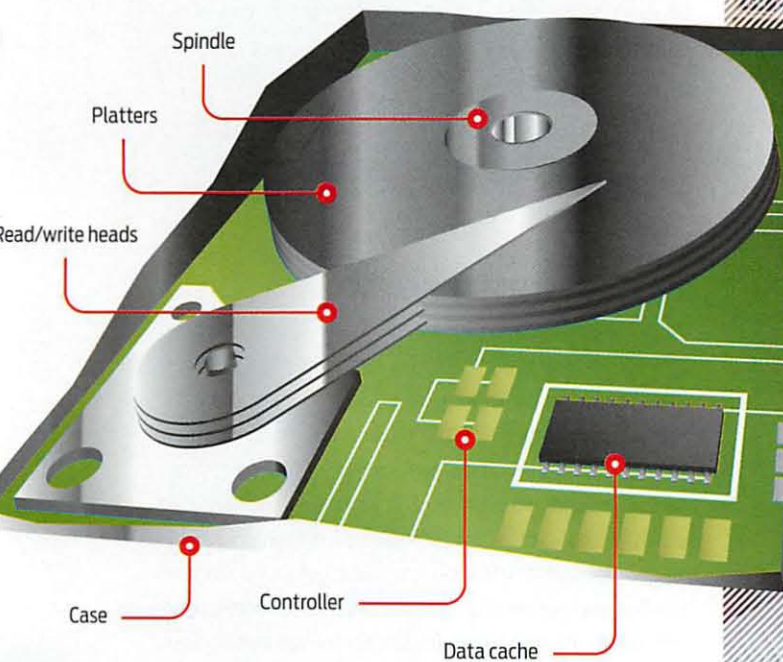
SCHIJFFALEN

Hoewel er dus steeds meer opslagmedia zijn, blijft de harde schijf toch het onderdeel dat het vaakst de revue passeert in het laboratorium. Niet alleen van consumenten, maar vooral van bedrijven.

Hoe herstel je data van een harde schijf die niet meer werkt? Dat ligt ten eerste natuurlijk aan het onderdeel van de schijf dat niet meer werkt. Wanneer er schade is ontstaan aan de opslagplaten (platters), dan is het doorgaans einde verhaal voor je bestanden. Maar het probleem kan ook liggen bij de controller op de printplaat. Deze controller stuurt (onder andere) de lees-/schrijfkop en draaisnelheid van de spindel aan. De controller-chip wordt in zo'n geval tij-

delijk vervangen, zodat de schijf aangestuurd kan worden en de data weer kunnen worden uitgelezen. Het vervangen van de controller is een nauwkeurig soldeerwerkje, maar niet de grootste uitdaging voor zo'n lab. Het vinden van de juiste controller-chip is het lastige. Iedere serie van ieder merk harde schijf heeft een andere chip. Een verkeerde chip kan de lees-/schrijfkop en de spindel niet aansturen. Daarom zijn er voorraadkasten vol met harde schijven van talloze merken en series. Als de overeenkomende controller is gevonden en is bevestigd, worden de data gekloond en kan de controller weer teruggeplaatst worden.

Van talloze series en merken staat een harde schijf paraat.



De controller-chip wordt van een harde schijf los gesoldeerd.





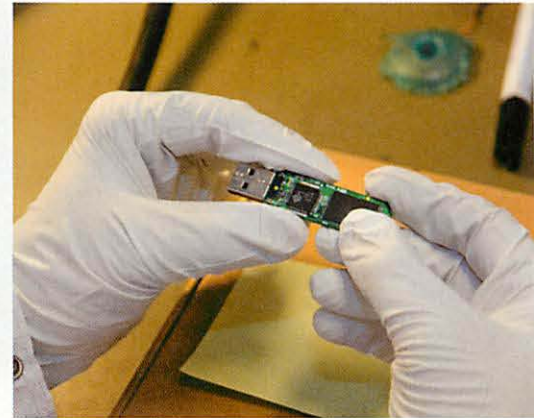
WAT TE DOEN BIJ DATAVERLIES?

Vrees je dat je harde schijf overleden is of heb je per ongeluk een schijf geformatteerd met belangrijke bestanden? Er zijn nog een paar maatregelen die je kunt nemen om de hoge kosten van een dataherstelbedrijf te voorkomen. Verwijder de schijf uit het systeem en sluit hem aan op een andere pc; ingebouwd of als externe schijf. Vervolgens kun je met tools als Pandora Recovery of Parted Magic de data proberen terug te halen en te kopiëren naar je systeem. Stellar biedt zelf ook betaalde software aan die je hiervoor kunt inzetten. Voordeel van deze programma's is dat ze eerst vaststellen of er gegevens gered kunnen worden, voordat je de portemonnee trekt.

STOFVRIJ LAB

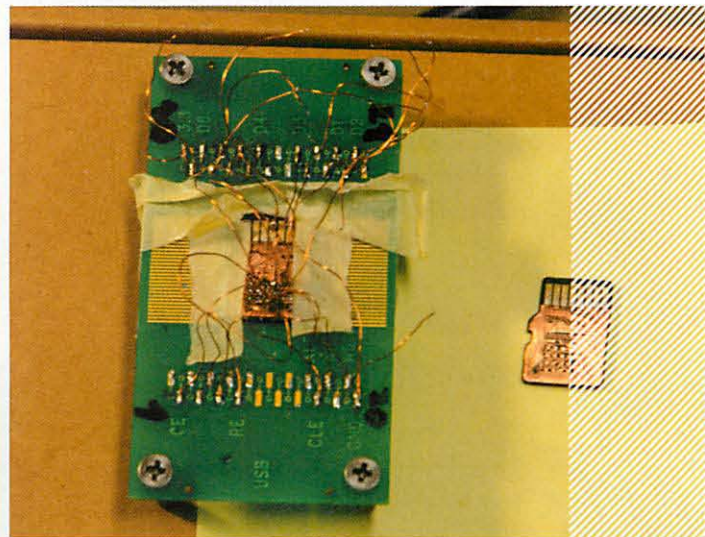
Meestal ligt het probleem van een defecte harde schijf echter bij een kapotte lees-/schrijfkop. Omdat het om een bewegend deel gaat, is deze kop gevoelig voor val- en stootschade of schade die ontstaat als plotseling de stroom wegvalt en de kop niet netjes terugkeert naar zijn rustplek. Dit komt voor als je de schijf als externe usb-schijf gebruikt en zomaar loskoppelt. Is de kop defect, dan moet deze net als de controller vervangen worden door een kop uit eenzelfde schijfserie. Dit gebeurt in een extra beveiligd en afgesloten deel van het lab. Bovenop de antistatische maatregelen (zoals een enkelbandje en een labjas) die in het gehele lab verplicht zijn, worden in het afgesloten gedeelte nog meer maatregelen genomen ervoor te zorgen dat de opslagplaten geheel stof- en vlek vrij blijven. Een haartje of stofvlokje kan er al voor zorgen dat de data niet uitgelezen kunnen worden. Het afgesloten gedeelte heeft zelfs overdruk ten opzichte van de rest van het lab, zodat stof naar buiten wordt gewerkt.

♥ *Ligt het probleem bij de lees-/schrijfkop, dan wordt er in een stofvrij lab gewerkt.*



♥ *Een usb-stick heeft in principe twee chips: voor identificatie en de opslag.*

♥ *Een microSD-kaart verbinden met een kaartlezer is een helse klus.*



USB-STICKS EN GEHEUGENKAARTJES

De data van andere gegevensdragers klonen loopt in praktijk anders. Bij usb-sticks zijn er in principe twee chips: een chip die ervoor zorgt dat het usb-apparaat zich als opslagschijf identificeert (de controller) en de opslagchip zelf. Is de opslagchip kapot, dan is het natuurlijk einde verhaal voor je gegevens. Zo niet, dan wordt de opslagchip losgesoldeerd en op een universele reader geplaatst vanwaar de data gekloond kunnen worden met behulp van speciale recovery-software.

Bij defecte geheugenkaartjes moeten de opslagchips ook aan een kaartlezer verbonden worden. Dit gebeurt met kleine verbindingsdraadjes en vergt veel concentratie, aangezien er veel onderlinge verschillen zijn tussen de geheugenkaarten. Dat is op een SD-kaart al een nauwkeu-



LOGISTIEK

rig werk, maar op een microSD-kaart is het helemaal een priegelwerkje. Bovendien moet voordat alle verbindingen gelegd kunnen worden, eerst de plastic bovenlaag van de geheugenkaart worden weggeschuurd om de opslagchips bloot te leggen. Iets te ver doorschuren betekent dat de chip beschadigd is en de data niet meer te herstellen zijn.

BORD VOL CHIPS

Een SSD-schijf maakt natuurlijk ook gebruik van opslagchips. Dataherstel van een SSD-schijf is lastig omdat er heel veel opslagchips op het bord gesoldeerd zitten. Eerst moet uitgezocht worden welke chip de boosdoener van de problemen is. Als één van de chips de geest heeft gegeven, dan wordt geprobeerd alle data van de overige chips te herstellen, om zo veel mogelijk gegevens alsnog veilig te stellen.

Ten slotte zijn er natuurlijk ook nog de smartphones en tablets waar veel persoonlijke gegevens op staan. Ook hier kunnen data van hersteld worden, hoewel er wel een paar aandachts-

Als je aan datarecovery denkt, dan sta je niet stil bij de enorme logistieke operatie die erbij komt kijken. Op het moment dat de koerier de defecte gegevensdrager aanlevert, wordt deze gelabeld en wordt alles zeer zorgvuldig bijgehouden en bewaard in speciale opslagkasten. Er worden aparte groepen pc's alleen gebruikt voor datarecovery en andere groepen weer voor het wipen van gekloonde schijven waarvan de data reeds is hersteld en teruggestuurd naar de klant. Natuurlijk om te voorkomen dat er alsnog gegevens verloren gaan of een defecte schijf teruggestuurd wordt, maar vooral om ervoor te zorgen dat er geen data bij de verkeerde personen terecht komt. Dit is natuurlijk voor persoonlijke bestanden in sommige gevallen al rampzalig. Maar als je bedenkt dat 60 procent van de klanten hier zakelijke klant is, dan is het helemaal essentieel dat niemand per ongeluk andermans bestanden krijgt.

Dat dit een serieuze aangelegenheid is, is ook terug te zien in het wipe-proces dat gekloonde schijven doorlopen. Niet alleen worden deze schijven met eigen software tweemaal overschreven, ook wordt door twee anderen op twee andere computers gecheckt of er écht geen gegevens meer te herstellen zijn. Pas hierna kan de schijf opnieuw ingezet worden voor het kloonproces.



Het logistieke proces, je zou het bijna vergeten.

punten zijn. De uitdaging zit hem bij deze apparaten in de versleuteling. De gegevens op een iPhone, iPad of BlackBerry worden altijd versleuteld opgeslagen. Om de gegevens hiervan terug te kunnen halen, moet naast de opslagchip ook een werkende controllerchip aangesproken kunnen worden om de gegevens te ontsleutelen. Op Android-apparaten worden gegevens (meestal) standaard niet versleuteld. In dat geval heb je genoeg aan een werkende opslagchip. Je kunt er wel voor kiezen om de gegevens op je Android-toestel te versleutelen (via **Instellingen / Beveiliging / Telefoon versleutelen**). Heb je dit gedaan, dan is er voor dataherstel ook een werkende controllerchip nodig.

DATA GEKLOOND

Zodra het is gelukt om de data uit te lezen, worden onmiddellijk alle gegevens gekloond en vervolgens nog een keer gekopieerd voordat het daadwerkelijke herstel van start gaat. De data bestaan alleen nog maar uit nulletjes en eentjes. Om hiervan weer uitleesbare bestanden te maken, moet eerst de partitietabel opgebouwd worden en de juiste schijfindeling (FAT, NTFS of iets anders) worden vastgesteld. Ook dit gebeurt met speciale software. Mocht er iets misgaan, dan is de kloon nog voorhanden om de data nogmaals te kopiëren en het nog een keer te proberen. Zodra de bestanden zijn gered, worden ze op een nieuwe schijf gekopieerd, die (eventueel samen met de defecte apparaat) terug kan naar de klant. ◉

Meerdere systemen staan klaar om de gegevens van de defecte schijf naar een gezonde schijf te klonen.

