

Clonezilla Live

Live-cd om partities en schijven te klonen

Er zijn voor Linux en Windows genoeg programma's beschikbaar om back-ups van je data of je systeem te maken. Leuk, maar in een multiboot-omgeving moet je wel in elk besturingssysteem eraan denken back-ups te maken en vaak moet dat met andere tools. Zou het niet handiger zijn om met slechts één programma back-ups te maken van al je partities en schijven?

Filip Vervloesem

Alvorens tot de praktijk over te gaan, moet je eerst even bedenken of en in hoeverre jij tijd en geld wilt steken in het maken van back-ups. Globaal gezien kunnen we twee soorten back-ups onderscheiden:

- Een systeembac-up: een volledige kopie van je besturingssysteem op een ogenblik dat dit perfect functioneert (anders is de back-up nogal zinloos).

- Een databack-up: een kopie van je persoonlijke documenten zoals teksten, foto's, video's, ...: alles waarvan jij de oorspronkelijke auteur bent.

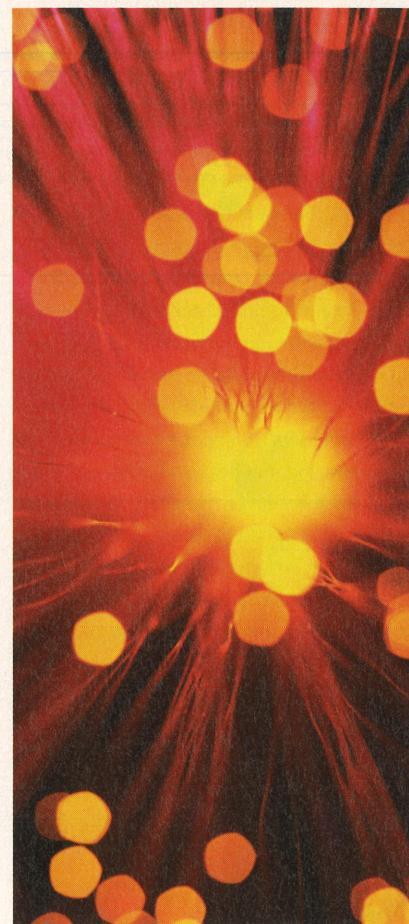
Databack-ups

Voor de meeste mensen zijn databack-ups veel belangrijker dan systeembac-ups: als morgen mijn harde schijf crasht en ik geen back-up zou hebben, dan ben ik al mijn artikelen en foto's van de afgelopen jaren kwijt. Die bestanden kan ik nooit meer terughalen: als ik dezelfde artikelen opnieuw zou schrijven of weer op reis zou gaan naar dezelfde bestemmingen, zouden daaruit heel andere artikelen en foto's voortkomen. Databack-ups kun je in principe vrij eenvoudig maken: je kopieert je bestanden vanuit je bestandsbeheerder naar een andere locatie (bv. een andere schijf, een usb-stick) of brandt ze op dvd. Daarna kun je ze herstellen op elke computer. De moeilijkheid zit er vooral in hoe dit proces zo goed mogelijk geautomatiseerd kan worden, zonder daarbij aan betrouwbaarheid in te

boeten. Manuele bac-upprocedures zorgen er immers voor dat je zelden back-ups maakt (omdat het een vervelend karwei is) of dat je te veel schijfruimte nodig hebt (omdat je bepaalde bestanden onnodig meermalen back-upt). Maar als je automatische procedures gebruikt, wil je natuurlijk wanneer je een back-up gaat herstellen niet merken dat bepaalde bestanden nooit meegenomen zijn in je back-up. Op die problematiek gaan we hier niet verder in (dat is iets voor een volgend artikel).

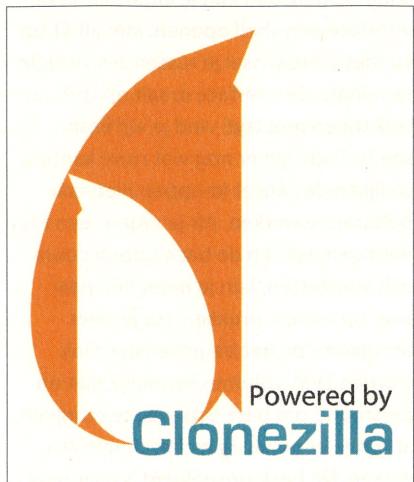
Systeembac-ups

Systeembac-ups lijken op het eerste zicht minder belangrijk. Als mijn systeemschijf crasht en mijn openSUSE-installatie om zeep is, hoef ik maar een cd-tje boven te halen en te installeren, wat extra programma's te zoeken en wat instellingen goed te zetten. Wie veel programma's gebruikt of zijn systeem zwaar aangepast heeft, zal hier misschien een dag of twee werk aan hebben. Maar uiteindelijk kun je de situatie van vóór de crash behoorlijk goed herstellen: je bent enkel wat tijd kwijt door de crash. Voor veel mensen zal het eventuele eenmalige tijdsverlies in geval van een crash niet opwegen tegen het gegarandeerde continue tijdsverlies voor het maken van systeembac-ups. Maar in andere gevallen kan het toch nuttig zijn om systeembac-ups te maken. Stel dat je bijvoorbeeld een multiboot-omgeving hebt met Windows,



Linux (eventueel verschillende distributies) en nog een BSD-variant. Elk van die besturingssystemen heb je volledig naar wens aangepast en je hebt je computer nodig voor professionele doeleinden. Als dan je harde schijf crasht en je systeem niet meer te redden is, mag je gewoon een week vakantie nemen om je computer op te lappen. In zulke situaties is een volledige systeembac-up eigenlijk onmisbaar, maar de standaardtools van de verschillende systemen schieten vaak te kort. Het is onbegonnen werk om in

Afbeelding 1: Clonezilla werkt prima als back-up tool



elk besturingssysteem afzonderlijk een systeembak-up te maken en je kunt niet vanuit elk systeem ook de partities van de andere systemen benaderen. Bovendien zouden zulke back-ups ook niet je bootloader bevatten, toch wel het meest essentiële onderdeel om je computer te kunnen herstarten met een herstelde back-up. Kortom, systeembak-ups kun je je beter op schijfniveau maken dan op het niveau van de afzonderlijke besturingssystemen. En dat is precies waarvoor de Clonezilla-distributie bedoeld is.

Clonezilla Live

Clonezilla wordt ontwikkeld door het National Center for High-Performance Computing in Taiwan en is gebaseerd op verschillende bekende open source programma's. Het hoofddoel van het project is om het klonen van systemen naar verschillende computers tegelijk zo efficiënt mogelijk te laten verlopen. Daarvoor heeft men Clonezilla Server Edition ontwikkeld, maar er is ook een afgeslankte versie in de vorm van een live-cd beschikbaar. Met Clonezilla Live kun je heel eenvoudig de harde schijf of partities van één pc klonen naar een andere pc. Maar de schijfkopieën die Clonezilla aanmaakt, kun je uiteraard ook terugzetten op dezelfde pc. Clonezilla is zodoende een prima live-distributie om schijf- of partitieback-ups van je pc te maken. Het maakt daarbij niet uit wat voor partities er allemaal op je harde schijf staan: Clonezilla ondersteunt alle gangbare Linux/Windows/Mac OS X-

bestandssystemen. De back-ups kunnen weggeschreven worden op allerlei media, zoals (interne of externe) harde schijven, usb-sticks of schijven die gedeeld worden via het netwerk. Omdat de back-ups niet gemaakt worden terwijl het besturings-systeem in kwestie draait, vermijd je problemen met bestanden die aangepast werden terwijl de back-up loopt. Ook het herstellen van back-ups is eenvoudig, aangezien je geen aparte herstel-cd's nodig hebt voor je verschillende besturingssystemen. Je kunt gewoon met één en dezelfde cd al je besturingssystemen back-uppen en herstellen, wat best handig is! Tot slot willen we nog even vermelden dat Clonezilla Live enkel voor de x86-architectuur beschikbaar is. Dat is met name belangrijk voor Mac-gebruikers, want dat betekent dat alleen nieuwere Macs (sinds begin 2006) de Clonezilla live-cd kunnen opstarten. Voor oudere, PowerPC-gescrede Macs moet je terugvallen op Part-Image, een gelijksoortig programma met iets minder mogelijkheden (Clonezilla bevat naast PartImage nog enkele extra tools). PartImage vind je bijvoorbeeld als onderdeel van SystemRescueCD, waarvan ook een PowerPC-versie bestaat.

Back-ups of klonen?

Na bovenstaande theoretische beschouwingen is het hoog tijd om over te gaan naar de praktijk. Herstart je computer met de Clonezilla cd-rom en kies om te beginnen de standaard boot-optie (met de overige opties kun je andere resoluties gebruiken, Clonezilla volledig in het RAM laden of FreeDOS opstarten). Vervolgens kies je de taal (naast Chinees en Japans is gelukkig ook Engels aanwezig) en de juiste toetsenbordlayout. Dan kun je kiezen om Clonezilla op te starten of gewoon een shell te openen. Wie de syntax van de verschillende utilities

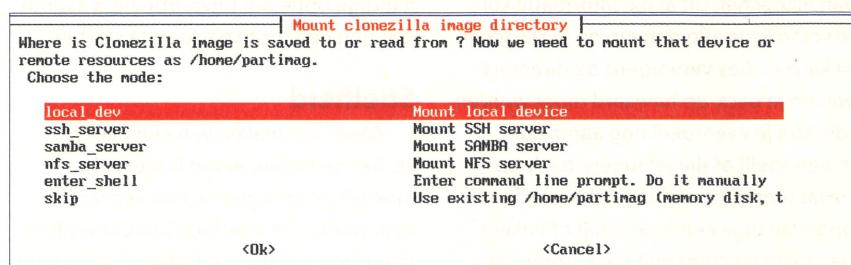
(mount, dd, partclone, ntfsclone, ...) goed kent, kan zich hier eventueel aan wagen. Je komt dan terecht in een Bash-shell op een minimaal Debian-systeem (met kernel 2.6.26). Mocht je je toch bedenken, dan sluit je gewoon de shell en kom je weer terug in het vorige menu en kun je alsnog de Clonezilla-interface opstarten. Je kunt met Clonezilla twee types kopieën maken van je schijven/partities:

- device <-> image: om een schijf of partitie op te slaan in een image-bestand of te herstellen uit zo'n image-bestand. Dit is dus wat we verstaan onder het maken van systeembak-ups. Dat image-bestand bewaar je binnen een partitie op een bestaande schijf.

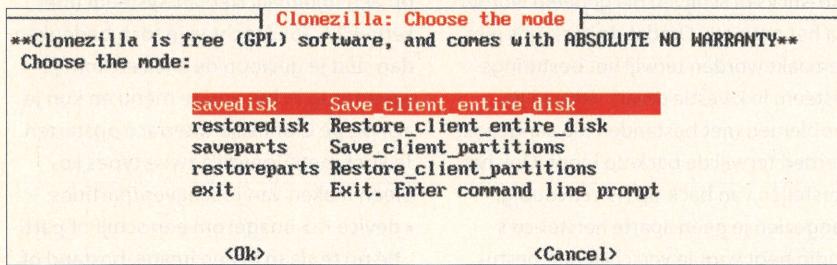
- device <-> device: om een schijf of partitie rechtstreeks te kopiëren naar een andere schijf of partitie. Dit noemt men klonen van harde schijven/partities en door deze functionaliteit komt Clonezilla aan zijn naam. De inhoud van de schijf of partitie waarnaar je kloont wordt volledig overschreven: voor het maken van back-ups is dit geen interessante optie. De kloonfunctie is vooral handig als je verschillende computers met exact dezelfde configuratie wilt installeren, bijvoorbeeld in een school of een bedrijf. In dat geval kun je ook beter Clonezilla Server gebruiken, waarmee je image-bestanden via multicast naar meerdere clients tegelijk kunt sturen, zonder je netwerk over te beladen. Op Clonezilla Server gaan we niet verder in. Je kiest hier dus de eerste optie, waarna je het doel moet opgeven om je back-up te bewaren. Wat dat betreft is Clonezilla niet kieskeurig, want je hebt de keuze uit (zie afbeelding 1):

- een lokale schijf: als je naast je systeemschijf nog een tweede harde schijf voor data in je computer hebt geïnstalleerd. Een back-up van een bepaalde partitie

Afbeelding 1: Back-ups wegschrijven op uiteenlopende media



Afbeelding 2: Je kunt zowel op partitie- als op schijfniveau werken



elders op dezelfde schijf is immers niet echt veilig. Bovendien kun je maar beter ook back-ups van volledige schijven in plaats van afzonderlijke partities maken. Zo kun je eenvoudiger je hele set-up (met verschillende besturingssystemen) herstellen. Nog beter is een externe usb-schijf: die kun je op al je computers aansluiten om back-ups te maken met Clonezilla.

- via ssh, bijvoorbeeld als je een Linux home-server hebt met voldoende schijfruimte en een snel netwerk (100Mbit/s is hoogstens goed voor back-ups van enkele tientallen gigabytes). Voordeel is dat je niets extra hoeft te installeren op de server, want ssh draai je waarschijnlijk toch al om de server van afstand te beheren.
- via NFS, als je NFS-shares hebt opgezet in je netwerk (op Linux-servers of -desktops).
- via Samba, als je Windows- of Samba-shares hebt opgezet in je netwerk (Linux-servers of Windows-desktops)
- een andere methode, als je de opslagruimte maar weet te mounten onder /home/partimag (dit opent een shell en laat alles volledig aan jou over).

Interface en opties

In de lijst met beschikbare schijven zie je de device name (bijvoorbeeld sdc1), het bestandssysteem, de grootte en het label (bijvoorbeeld SAMSUNG_HD501LJ) van elke schijf. Uit al die informatie kun je voldoende afleiden om de juiste schijf te kiezen. Kies vervolgens de directory waarin je back-up bewaard moet worden (die kun je eventueel nog aanmaken in een shell) of die je oudere back-ups bevat (om te herstellen). Daarna moet je opgeven of je een hele schijf of enkele bepaalde partities wilt back-upporten of

herstellen (zie afbeelding 2) en voer je de relevante informatie in (bestandsnaam om op te slaan of te herstellen, welke schijf/partities wil je opslaan, etcetera). Let wel op dat Clonezilla voor elke back-up een map aanmaakt waarin de verschillende partities, het partitietabel en het master boot record in afzonderlijke bestanden worden bewaard. Als je dus een back-up "WinXP_201108" aanmaakt in de map "Backup" op de schijf sdc1, dan moet je bij het herstellen de map "Backup" selecteren als bron en niet de map "WinXP_201108"! Bij het maken van een back-up kun je allerlei geavanceerde opties instellen (bv. methode om de partities te kopiëren, het gewenste compressie-algoritme...). De standaardwaarden zijn zeer veilig (de bestandssystemen worden bijvoorbeeld gecontroleerd en de compressie is betrouwbaar), dus daar kun je beter vanaf blijven. Bevat je systeempartition ook veel gecomprimeerde data, zoals mp3-muziek, DivX-video's en jpeg-foto's, dan moet je de compressie misschien maar uitschakelen. Zulke bestanden kunnen toch amper verder gecomprimeerd worden, en de compressie vertraagt dan enkel de back-up. Partities waar louter systeembestanden en programma's op staan, kunnen natuurlijk wél baat hebben bij compressie. Je kunt ook kiezen om de computer automatisch uit te zetten of te herstarten als de back-up klaar is: een handige optie om bijvoorbeeld 's avonds laat nog een grote back-up te starten.

Snelheid

Zowel het maken van een back-up als het herstellen ervan is niet echt moeilijk en er is geen Linux-vorkennis voor nodig. De interface van Clonezilla is misschien wel tekstgebaseerd, maar leidt

je stap voor stap door het hele proces en geeft steeds voldoende uitleg over de verschillende opties. Wil je toch iets anders doen, dan kun je altijd vanuit de interface een shell openen. Met alt-f1 tot en met alt-f6 wissel je tussen zes virtuele terminals: de interface draait op tty1, op tty2 tot en met tty6 vind je vijf Bash-shells. Toch zijn er nog wat ruwe kantjes: zo lijken de cancel-knopen niet naar behoren te werken. Als je ergens een fout hebt gemaakt en de back-upprocedure wilt stopzetten, kun je beter een paar keer op escape drukken, tot je weer terugkomt bij het beginvenster. Ook worden LVM-volumes kennelijk niet ondersteund om back-ups weg te schrijven, al kun je er gelukkig wél back-ups van maken. De back-upsnelheid is naar onze mening behoorlijk tot zeer snel. In één van onze tests hadden we een back-up gemaakt van een harde schijf van 160GB met twee partities, een NTFS-partitie van 40GB, waarvan 16GB gebruikt was, en een LVM-partitie van 120GB, waarvan nog maar 7GB gebruikt was. Bij de eerste partitie verliep dit met gzip-compressie ca. 750MB/minuut en hebben we ongeveer 20 minuten moeten wachten. De uiteindelijke back-up was ca. 11GB groot. Het back-upporten van de tweede partitie, zonder compressie, verliep tegen 2.3GB/min., zodat het in een kleine 3 minuten geklaard was.

Zoals je ziet nam Clonezilla de lege schijfruimte niet mee in de back-up, wat zeker op nieuwe systemen een groot verschil kan maken!

Aanrader

Clonezilla werkt eenvoudig, betrouwbaar en snel. Het is een aanrader om back-ups van volledige pc's te nemen, ongeacht welk(e) besturingssyste(e)m(en) erop geïnstalleerd zijn. Wat ons betrifft een live-cd die niet mag ontbreken in de collectie van elke computerliefhebber!

Referenties

Clonezilla Live:
<http://www.clonezilla.org>

PartImage:
<http://www.partimage.org>