## Haal alles uit openSUSE.



Sander van Vugt

## Haal alles uit openSUSE

Sander van Vugt



Meer informatie over deze en andere uitgaven kunt u verkrijgen bij: Sdu Klantenservice Postbus 20014 2500 EA Den Haag tel.: (070) 378 98 80 www.sdu.nl/service

©Sdu Uitgevers bv, 2012 Academic Service is een imprint van Sdu Uitgevers bv.

Ontwerp binnenwerk en zetwerk: Fritschy opmaak & redactie, Leiden Omslagontwerp: MMX, Bergambacht

ISBN: 978 90 12 58362 6 NUR: 980

Alle rechten voorbehouden. Alle intellectuele eigendomsrechten, zoals auteurs- en databankrechten, ten aanzien van deze uitgave worden uitdrukkelijk voorbehouden. Deze rechten berusten bij Sdu Uitgevers bv en de auteur.

Behoudens de in of krachtens de Auteurswet gestelde uitzonderingen, mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voor zover het maken van reprografische verveelvoudigingen uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16 h Auteurswet, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 3051, 2130 KB Hoofddorp, www.reprorecht.nl). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient men zich te wenden tot de Stichting PRO (Stichting Publicatie- en Reproductierechten Organisatie, Postbus 3060, 2130 KB Hoofddorp, www.cedar.nl/ pro). Voor het overnemen van een gedeelte van deze uitgave ten behoeve van commerciële doeleinden dient men zich te wenden tot de uitgever.

Hoewel aan de totstandkoming van deze uitgave de uiterste zorg is besteed, kan voor de afwezigheid van eventuele (druk)fouten en onvolledigheden niet worden ingestaan en aanvaarden de auteur(s), redacteur(en) en uitgever deswege geen aansprakelijkheid voor de gevolgen van eventueel voorkomende fouten en onvolledigheden.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the publisher's prior consent.

While every effort has been made to ensure the reliability of the information presented in this publication, Sdu Uitgevers neither guarantees the accuracy of the data contained herein nor accepts responsibility for errors or omissions or their consequences.

### Inhoud

Inleiding 9 Eigenaardigheden 10 U 10

1 Installeren van openSUSE 11

Voordat u begint 11 Hardwarevereisten 12 Downloaden van de software 13 OpenSUSE installeren met de automatische configuratie 13 De geavanceerde installatie van openSUSE 23 Afronden van de installatie 34 OpenSUSE op een netbook 37 OpenSUSE als Windows-toepassing 38 Samenvatting 38

2 OpenSUSE-basisvaardigheden 39

Grafische interface versus console 39 Root of niet 40 Werken met KDE 41 De desktop op maat 42 Persoonlijke instellingen 44 Tekst Editors 45 YaST 47 KDE Wallet 48 System Policy 51 Hulp op de command line 52 Samenvatting 53

3 Online met openSUSE 55

Als alles goed gaat: NetworkManager 55 Netwerkverbindingen beheren 60 Netwerkinstellingen voor gevorderden: YaST 62 Uw laptop als access point 66 Troubleshooten op de command line 70 Controleren van ingevoerde gegevens 70 Analyseren van de netwerkverbinding 71 Controleren van de router 72 Controleren van de DNS-server 72 Samenvatting 73

#### 4 Werken met software op openSUSE 75

Methodes van softwarebeheer 75 Werken met tar- en zip-bestanden 77 Werken met RPM's 79 Werken met repositories 80 Software installeren en beheren 82 OpenSUSE.org en One Click Install 87 Samenvatting 90

5 Hardwarebeheer 91

Linux en drivers 91 Aansturen van specifieke hardware 92 Printerbeheer 92 Aansturen van een tv-kaart 96 Aansturen van de grafische omgeving 98 Hardwarebeheer voor gevorderden 100 Troubleshooten van hardware op basis van kernelmodules 103 YaST Hardware Information 104 Kernelmodules 105 Module parameters 106 Samenvatting 109

6 OpenSUSE als NAS 111

Bij de tijd 111 Services updaten na wijzigingen 114 Aanmaken van de NAS shares 115 Gebruikers aanmaken voor uw NAS-toepassing 116 De Samba-server configureren 117 Windows computers aanmelden op het openSUSE NAS 120 Uw eigen webserver 121 Uw openSUSE-computer als FTP-server 127 Samenvatting 130 INHOUD

7 Beheerstaken in openSUSE 131

Beheer van processen en services 131 YaST-Systeemservices 132 System Monitor 133 Herstelpunten maken met Snapper 136 Verwijderde bestanden 138 OpenSUSE en backups 140 Bestanden uit de backup terugzetten 144 Energiebeheer 144 Logbestanden 145 Samenvatting 146

8 Systeembeveiliging 147

Soorten beveiliging 147 Beveiligingscentrum en versterking 148 Sudo 152 Firewall 155 AppArmor 160 Samenvatting 163

Bijlage Snelcursus commandoregel 167

Inleiding 167 Het belang van de commandoregel 167 Inloggen 167 Almachtig 168 Virtuele consoles 169 Navigeren door de directorystructuur 169 Opdrachten voor beheer van bestanden 171 Mounten van devices 172 Help opvragen 174 Zoeken naar tekst en bestanden 175 Tekstbestanden bewerken 177 Alternatieve editors 178 Command en input mode 178 Opslaan en afsluiten 179 Knippen, kopiëren, plakken en verwijderen 179 Belangrijkste vi-commando's 180 Samenvatting 180

Register 181

## Inleiding

Voor u ligt het boek *Haal alles uit openSUSE*. Ik heb dit boek geschreven als een Linux-boek dat anders is. De meeste boeken over dit onderwerp proberen Linux uit te leggen vanuit het besturingssysteem. Dit betekent dat u vaak taaie tekst voorgeschoteld krijgt waarin wordt uitgelegd hoe Linux in elkaar zit, en hoe u kunt werken met de command line – de grafische gebruikersinterface wordt door veel gebruikers namelijk niet echt voor vol aangezien. Als u dan zo'n boek doorgeworsteld hebt, weet u aan het einde ervan hoe u een Linux-systeem kunt beheren.

Daarnaast is er een andere categorie Linux-boeken, die we de gebruikersboeken zullen noemen. Deze zijn gericht op de gebruiker die sympathiek staat tegenover Linux en die wil lezen hoe hij algemene taken kan uitvoeren, zoals het versturen van mail, het bezoeken van internetpagina's, het aanmaken van tekstdocumenten en veel meer. Veelgehoord commentaar op dit soort boeken is dat ze vaak erg basaal zijn en dat er taken beschreven worden die de gebruiker zelf ook wel kan uitvinden. Laten we realistisch zijn: anno 2012 heeft immers iedere gebruiker wel eens met een tekstverwerker gewerkt en als u weet hoe Word werkt op een Windows-computer, dan komt u er met LibreOffice Writer ook wel uit.

De invalshoek van dit boek is die van de enthousiaste computergebruiker die ook wel eens wat met Linux wil. Door veel te spreken met dergelijke mensen ben ik tot de conclusie gekomen dat dit type gebruiker een aantal specifieke behoeften heeft. Als eerste is dat nadrukkelijk de wens niet alles voorgekauwd te krijgen waar ze zelf ook wel achter kunnen komen. Waar echter wel behoefte aan bestaat, is een handleiding op de lastige punten, zoals het juist inrichten van een systeem, het configureren van hardware of het werkend krijgen van specifieke softwarepakketten. Daarbij wil men graag kennis maken met geavanceerde mogelijkheden en trucs die Linux juist zo'n krachtig besturingssysteem maken. Het boek dat nu voor u ligt is het uitgangspunt van deze gebruikerswensen.

*Haal alles uit openSUSE* begint met een hoofdstuk over installatie. Geen Next, Next, Next, Finish uitleg, maar het is de bedoeling dat u werkelijk snapt wat u aan het doen bent, en wat gegeven bepaalde omstandigheden de beste keuze is. Vervolgens maakt u in hoofdstuk 2 kort kennis met een aantal essentiële onderdelen van openSUSE. De nadruk ligt daarbij op de grafische omgeving, maar de command line wordt niet geschuwd.

In de hoofdstukken 3 tot en met 5 leert u hoe u op openSUSE zaken voor elkaar krijgt. Denk aan het verbinden aan een netwerk, het installeren van software en het installeren en configureren van hardware.

De laatste drie hoofdstukken gaan over meer beheersmatige aspecten van openSUSE. Hoofdstuk 6 behandelt het aanbieden van services, zoals web, FTP en shares en in hoofdstuk 7 komen typische beheerstaken aan de orde. Denk daarbij aan het maken van back-ups en snapshots en aan energiebeheer. Hoofdstuk 8 ten slotte richt zich op het regelen van de beveiliging van uw systeem.

#### Eigenaardigheden

Voordat u dit boek begint te lezen is het goed op de hoogte te zijn van twee eigenaardigheden. De eerste is het gebruik van de Engelse taal, naast het Nederlands. Sommige systeemonderdelen zijn goed in onze taal vertaald, andere daarentegen niet. Daardoor zult u soms Engelstalige menu-opties en vensters tegenkomen, terwijl het in andere gevallen uitstekend in het Nederlands gaat. Dat is een eigenaardigheid waar helaas niets aan te doen is. We gaan ervan uit dat het niveau van uw Engels dusdanig is dat dit geen probleem zal opleveren en daarom komt u niet voor elk Engelstalig woord een Nederlandse vertaling tegen.

Een tweede eigenaardigheid is dat ik het boek geschreven heb vanuit de optiek van de taak die u wilt uitvoeren, en niet vanuit de optiek van een tool of programma. Dit boek beschrijft taken, geen programma's. Om zoveel mogelijk aan u te kunnen laten zien, komen er vrij veel *Tips, Opmerkingen* en *Waarschuwingen* in dit boek voor, te herkennen aan een afwijkend lettertype. Ik gebruik deze om extra verdieping en soms gewoon wat extra verduidelijking te geven. Volgens mij zijn het de krenten in de pap, ik raad u dus van harte aan om ze te lezen!

#### U

Tot slot nog een woordje over u, de lezer. Dit is het 51e boek dat ik geschreven heb over een ICT-onderwerp en in dit boek heb ik geprobeerd het anders aan te pakken dan in de eerste 50. Ik hoor graag van u of ik daarin geslaagd ben. Hebt u feedback? Dan mag u daar natuurlijk op internet over schrijven in welke fora of review corners dan ook. Maar laat het vooral ook aan mij weten! Op basis van uw feedback kan ik het de volgende keer nog beter proberen te doen. U kunt mij bereiken op mijn mailadres: mail@sandervanvugt.nl. Ik dank u op voorhand hartelijk voor uw reactie.

Tot slot: soms verwarren lezers mijn mailadres met een forum. Het is geen onwil, maar ik krijg bijzonder veel mail en heb er een flinke taak aan bij te blijven. Ik waardeer u als lezer enorm, maar heb eenvoudigweg de tijd niet om iedereen met zijn persoonlijke openSUSE-problemen te helpen. Ik gooi uw mail niet ongelezen weg, maar hij komt in de 'ooit nog eens doen' mailbox. Sommige mensen hebben geluk en sturen hun mail net op een moment dat ik even niets te doen heb. Berichten van anderen verdwijnen in de lange lijst die ik eind van de dag even snel af wil handelen. Het oudste bericht in die mailbox dat nog op mijn afhandeling wacht, stamt uit 1998... Hebt u hulp nodig? Raadpleeg dan www.opensuse.org/nl, daar vindt u alles wat u nodig hebt om te kunnen werken met openSUSE, inclusief mensen die wel binnen een dag op uw bericht reageren.

Sander van Vugt mail@sandervanvugt.nl

### 1 Installeren van openSUSE

U wilt aan het werk met openSUSE en dat is mooi. OpenSUSE is een van de meest geavanceerde Linux-distributies die bestaat en in dit boek leert u hoe u er zoveel mogelijk uithaalt. Voordat u aan het werk kunt, zult u openSUSE moeten installeren. Dat kan op verschillende manieren. In dit hoofdstuk leert u over de drie meest gebruikte manieren om te beginnen met de installatie:

- op een PC waarop u niets anders doet;
- op een netbook computer;
- als virtuele machine in Virtual Box.

Voordat we de installatie zelf bespreken, hebben we het eerst over een aantal zaken waar u bij voorkeur voorafgaand aan de installatie over na moet denken.

Een installatiemethode die in dit boek niet besproken wordt, is de installatie van openSUSE naast Windows. De reden hiervoor is dat het gewoon niet werkt. Bij een installatie naast Windows moet u tijdens het opstarten kiezen met welk besturingssysteem u wilt werken. U zult dan meestal kiezen voor het besturingssysteem waarmee u al bekend bent, Windows dus. Daarnaast zetten veel mensen hun computer in slaap- of sluimerstand als ze stoppen ermee te werken. De volgende keer dat ze doorwerken, wordt er dus helemaal niets opnieuw opgestart. Een installatie van Linux naast Windows is daarom een die gewoon niet gebruikt gaat worden. Daarnaast loopt u het risico bij een installatie naast Windows per ongeluk de gegevens op de hardwareschijf van uw computer te wissen. Kortom: doe het niet!

#### Voordat u begint

OpenSUSE is een modern besturingssysteem, maar dat wil niet zeggen dat u het onder alle omstandigheden ook goed kunt installeren op uw hardware. Vooral hardware die zeer recentelijk op de markt gebracht is kan problemen opleveren. Wilt u zeker weten dat u niet voor onaangename verrassingen komt te staan? Raadpleeg dan voordat u begint de hardware support-pagina op http://nl.opensuse.org/Hardware. Hier vindt u informatie over hardware die het goed doet en hardware die het minder goed doet. Voordat u eraan begint om het huidige besturingssysteem van uw computer te wissen en openSUSE erop te zetten, is het goed te weten of dit inderdaad ook mogelijk is!

Tip Een harde schijf is niet echt duur meer, voor minder dan 100 euro hebt u al een schijf van een Terabyte of meer. Als u een beetje handig bent, kunt u overwegen gewoon een nieuwe harde schijf te kopen en die in uw computer te monteren. Dit is de

eenvoudigste manier om snel terug te gaan naar de oorspronkelijke instellingen in het geval het werken met openSUSE u niet bevalt.

Er is ook een alternatief voor de hardware-compatibiliteitslijst. Zorg ervoor dat u op een niet al te nieuwe computer installeert. Hardware die al wat langer op de markt is, wordt vaak prima ondersteund.

#### Linux-drivers

Het probleem met de aansturing van nieuwe hardware is dat de fabrikant ervan niet altijd drivers beschikbaar wil stellen. In dat geval moet de open source community op basis van reverse engineering ervoor zorgen dat de drivers er komen en daar is tijd voor nodig. Daarom kan het even duren voordat recente hardware ondersteund wordt. Gelukkig zijn er steeds meer fabrikanten die ook Linux-drivers beschikbaar stellen. Dit kan dan in de vorm van open source drivers, of van proprietary drivers, stuurprogramma's waarvan de fabrikanten de broncode niet beschikbaar willen stellen. Veel leveranciers zijn daar huiverig voor, omdat ze zo de concurrentie inzage geven in de wijze waarop hun hardware aangestuurd wordt, en dat zou het te eenvoudig maken voor die concurrentie om hetzelfde te doen. Als u de keuze hebt tussen een open source driver en een proprietary driver, kies dan bij voorkeur voor de open source driver. Deze wordt namelijk bij upgrades eenvoudig bijgewerkt, en dat kan bij proprietary drivers nog wel eens problemen opleveren.

#### Hardwarevereisten

Om openSUSE te kunnen installeren, is een bepaald minimum aan hardware nodig. In tabel 1 vindt u een overzicht van deze vereisten, waarbij zowel de minimale als de aanbevolen systeemvereisten genoemd worden.

	Minimaal	Aanbevolen
CPU	Pentium III, 500 MHz	Pentium IV, 2,4 GHz
Werkgeheugen	512 MB	1 GB
Beschikbare schijfruimte	3 GB	40 GB
Optisch schijfstation	dvd	dvd
Netwerkintface	aanbevolen maar niet noodzakelijk	Ethernet, Wifi of 3G

De onderstaande paragrafen gaan over de installatie van openSUSE. Lees in elk geval de eerste paragraaf over het installeren van openSUSE op uw computer. Hierin wordt een aantal zaken besproken die bij elk type installatie aan de orde komen. Als u wilt installeren in een virtuele machine of op een netbook, leest u de specifieke instructies daarvoor verder in dit hoofdstuk.

#### Downloaden van de software

De openSUSE-software is vrij beschikbaar op internet. U kunt de software downloaden van www.opensuse.org. Er zijn twee soorten dvd's beschikbaar: een 32-bits variant, en een 64bits variant. De hardware van vrijwel elke moderne pc is geschikt om er een 64-bits OS op te installeren. Echter: sommige programma's zijn nog niet beschikbaar in een 64-bits versie (al is dit snel aan het veranderen). Daarom, als u optimale compatibiliteit voor uw programma's zoekt, is het handig gebruik te maken van de 32-bits versie van openSUSE. Nadat u het ISO-bestand van de installatie-dvd hebt binnengehaald, brandt u het met het branderprogramma van uw keuze op dvd. Vervolgens bent u klaar om met de installatie te beginnen.

#### OpenSUSE installeren met de automatische configuratie

Als u een computer voorhanden hebt die geschikt is om openSUSE op te installeren, legt u de installatie-dvd in de lade van het optische schijfstation. Vervolgens start u de computer op van de dvd. Dit gebeurt niet altijd automatisch, afhankelijk van de instellingen van het BIOS van uw computer, moet u op Esc, F12, F8 (en soms een andere toets) drukken om het bootmenu weer te geven. Als u dit ziet, kiest u het dvd-station van uw computer om op te starten.

Als uw computer successol opstart van de openSUSE installatie-dvd, ziet u het grafische scherm van de openSUSE-installer. Als u niets doet, wordt na 30 seconden automatisch de optie *Boot from Hard Disk* uitgevoerd. Niet echt handig, want het gaat er immers om het installatieprogramma te starten! Kies daarom de optie *Installation* en druk op *Enter* om verder door te starten. U ziet dat er behoorlijk wat keuzes gepresenteerd worden in het opstartmenu, u hebt deze echter doorgaans niet nodig.



Kies Installation om het installatieprogramma te starten. Tip U kunt in het initiële installatiescherm aangeven welke taal u wilt gebruiken. Wij raden u aan nog even te wachten, en met Engels te beginnen. Als u hier namelijk op *F2* drukt om Nederlands te selecteren, krijgt u er ook een Nederlands toetsenbord bij en de meeste gebruikers in Nederland hebben geen Nederlands, maar een Engelstalig toetsenbord.

Nadat u aangegeven hebt een installatie te willen starten, wordt de openSUSE-kernel geladen en als dat gebeurd is, wordt ook het installatieprogramma ingelezen. Gedurende dit proces kijkt u naar een zwart scherm waar in witte letters verschillende statusmeldingen voorbijkomen. Dit scherm is voor nieuwe Linux-gebruikers nogal imponerend, omdat op cryptische wijze door de kernel aangegeven wordt wat er allemaal aan hardware gedetecteerd is. Naar onze mening is het interessant te zien hoe Linux de hardware in uw computer vindt, maar dat is niet iets waar u zich op dit moment echt om hoeft te bekommeren. OpenSUSE geeft u een kijkje achter de schermen van de grafische interface, maar daar hoeft u voor uw dagelijks werken met openSUSE niet veel mee te maken te hebben.

6.0 3.4564511 scsi 1:0:0:0: CD-ROM MECUMMar UMware IDE CDR10 1.00 PQ: 0 ANS1: 5 3.4774831 rtc cmos 80:04: rtc core: registered rtc\_cmos as rtc0
3.4777931 rtc cmos 80:04: rtc core: registered rtc\_cmos as rtc0
3.4777921 cpuidle: using governor hadder
3.4779231 cpuidle: using governor memu
3.4779231 cpuidle: using governor memu
3.4779231 cPuidle: Registered
3.479231 Registered
3.4793601 TCF cubic registered
3.4793601 TCF cubic registered
3.4793611 lib8211: common routines for IEEE882.11 drivers
3.4807302 Registering the dms resolver key type
3.4807301 Horpit Indek to version
3.4807301 registered taskstate version
3.493641 registered taskstate version
3.4807301 registered taskstate version
3.493641 registered taskstate version
3.4936431 registered taskstate version
3.4936491 magic mumber: 3:730:839
3.49301871 rec muse dwind memory 500K freed 3.4774831 rtc\_cmos 00:04: rtc core: registered rtc\_cmos as rtc0 3.95030/1 Ftc\_Ennos 00:071 Setting System Clock to 2012-11-13 34:50:07 UIC (1321/14207) 3.500231 Freeing unused kernel menory: 940k Freed 3.50139691 Freeing unused kernel menory: 716k Freed 3.50535691 Freeing unused kernel menory: 152k Freed 3.5053569 Freeing unused kernel menory: 152k Freed ing into tmpfs...1 3.6034591 input: ImPS/2 Generic Wheel Mouse as >devices/platform>100M2/seriol/input/input/ input/ Moving into tmpfs...1 done. Integrating sparts-00\_lib [ 3.825085] loop: module loaded Insmod smodules:squashfs:ko [ 4.190332] squashfs: version 4.0 (2009-01-31) Phillip Lougher mount: sparts-00\_lib: we need a loop device mount: using sdevsloop0 Integrating sparts/01 usr mount: sparts/01 usr: we need a loop device mount: using /dev/loop1 [ 4.5861161 BIOS EDD facility v0.16 2004-Jun-25, 1 devices found >>> openSUSE installation program 03.5.15 (c) 1996-2011 SUSE Linux Products GmbH <<-Starting udev... ok Loading basic drivers... ok Starting hardware detection. . ak (If a driver is not working for you, try booting with brokenmodules=driver\_name.) UMWare Virtual Machine Chipset drivers: ata\_generic, pata\_acpi loading ata generic VMWare LSI Logic Parallel SCSI Controller drivers: mptspi= Activating usb devices ...

Tijdens het opstarten ziet u verschillende indrukwekkende kernel-meldingen voorbijkomen.

Als het installatieprogramma eenmaal volledig ingelezen is, ziet u het *Welcome*-scherm. Hierin kiest u in welke taal u wilt installeren; dit is dus het moment om op de uitschuiflijst te klikken en Nederlands als taal te kiezen. Let wel even op de toetsenbordindeling. Met uw keuze voor Nederlands, wordt ook het toetsenbord op Nederlands gezet. De meeste Nederlandse gebruikers gebruiken echter Engels (VS) als toetsenbordindeling, dus het is zaak dit nog even aan te passen voordat u op *Verder* klikt om door te gaan.





**Opmerking** De vertaling van openSUSE is vrij beroerd geregeld. U zult merken, ook al installeert u openSUSE in het Nederlands, dat veel onderdelen niet zijn vertaald en alleen in het Engels beschikbaar zijn. Daarom komt u in dit boek ook soms Nederlandstalige, soms Engelstalige interfaces tegen.

Nadat u de taalkeuze aangegeven hebt, doet het installatieprogramma een analyse van de hardware in uw computer. Als er al een openSUSE-installatie op uw computer voorkwam, kunt u nu naast de optie *Nieuwe installatie* ook kiezen voor een bestaand systeem bijwerken. Tevens ziet u in dit venster de optie *Gebruik automatische configuratie* die geselecteerd staat. Laat deze optie vooral aan staan als u zo weinig mogelijk keuzes wilt moeten maken om openSUSE te installeren. Klik dan op *Verder* om door te gaan met de installatie. **Opmerking** We bespreken eerst de installatie waarbij de automatische configuratie gebruikt wordt. In de volgende paragraaf leest u over de geavanceerde installatieopties die u te zien krijgt als u de automatische configuratie uitzet.



*Laat* Gebruik automatische configuratie *aan staan om een zo eenvoudig mogelijke installatie te doen.* 

In het scherm *Configuratie van klok en tijdzone* zorgt u ervoor dat de klok van uw computer goed staat. Dit zal doorgaans niet moeilijk zijn, op basis van uw landinstelling is als het goed is de juiste tijdzone en tijd al ingesteld. Als dit niet het geval is, klikt u op *Wijzigen* om de tijd aan te passen. De optie *Hardwareklok instellen op UTC* is vooral op servers van belang. Hier is het gebruikelijk dat de tijd in de BIOS staat ingesteld op *Universal Time Coordinated*, een soort Greenwitch Main Time die op alle computers hetzelfde is. Maar als u een werkstation installeert, is deze optie niet belangrijk.

Een optie die wel van belang is, vindt u in het venster *Configuratie van klok en tijdzone* onder *Wijzigen*; het gaat hier om de instelling van een NTP-server. Zo'n server zorgt ervoor dat uw computer zijn tijd synchroniseert met een tijdserver op internet. Wij raden u aan altijd gebruik te maken van deze optie, zo weet u zeker dat de klok altijd goed staat. Selecteer daarom *Met NTP-server synchroniseeren* en accepteer de standaard NTP-server *nl.pool.ntp. org.* Selecteer ook de optie *NTP uitvoeren als daemon*. Hiermee start u een proces dat ervoor zorgt dat de tijd ook juist blijft staan. Klik als u dat gedaan hebt, op *Accepteren* om de instellingen op te slaan en verder te gaan met de installatie.



Door te synchroniseren met een NTP-tijdserver verzekert u zich ervan dat de klok altijd juist staat.

#### GNOME of KDE?

Een kenmerk van Linux is dat u kunt kiezen uit verschillende programma's om bepaalde taken uit te voeren. Een van de keuzen die u moet maken, is welke grafische desktop u wilt gebruiken en u kunt daarbij kiezen tussen GNOME en KDE. Op basis van deze keuze bepaalt u hoe het uiterlijk van de computer gepresenteerd wordt.

Of u kiest voor GNOME danwel KDE, is vooral afhankelijk van uw smaak. KDE doet iets meer denken aan Windows en oogt erg gebruiksvriendelijk. Kenmerken voor KDE is dat u links onder in beeld een soort startmenu hebt van waaruit u toepassingen start. In GNOME zijn de zaken iets anders georganiseerd. Daarbij komt dat GNOME wat betere middelen heeft om de grafische desktop door middel van beleidsinstellingen in een kantooromgeving te beheren. Maar uiteindelijk leveren beide dezelfde mogelijkheden, namelijk de optie om grafische toepassingen op eenvoudige wijze te kunnen starten. Zoals u ook in het scherm *Desktopselectie* kunt lezen, worden GNOME en KDE beide op gelijke wijze ondersteund in openSUSE. Toch staat de standaardinstelling op KDE, en om die reden volgen wij in dit boek ook primair de KDE-grafische desktop. De keuze is echter minder definitief dan u misschien zou denken. In het softwareselectievenster dat u later tijdens de installatie te zien krijgt, kunt u gewoon de softwarepakketten van de andere desktopomgeving selecteren en dan kunt u tijdens het inloggen altijd nog aangeven dat u liever een andere grafische desktop wilt starten.

voorbereiding v Welkom v Systeemanalyses v Tijdzone • Desktopselectie	Desktopselectie De bureaubladomgeving van uw computer voor uw computer, evenals een scala van kantoorproductiviteit, spellen en hulpmidd openSUSE levert een keuze aan bureaubla bureaubladomgevingen zijn GNOME en KDD openSUSE. Beide bureaublad meinig geintegreerd en hebban een aantrekkeliji heeft een bepaalde stijl, zodat persoonlijk geschikte bureaublad is.	levert een grafisch gebruikersinterface programma's voor e-mail, webbrowsing, elen voor het beheer van uw computer. domgevingen. De meest breed gebruikte 5. die gelijkwaardig ondersteund worden ond zijn gemakkelijk te gebruiken, hoog te look-en-feel. Elke bureaubladomgeving e smaak bepaalt welke voor u het meest	er
Schiff     Gabruikerinstellingen     Installatie     Installatie-overzicht     Installatie-uitvoeren     Configuratie     Automatische configuratie	O <u>G</u> NOME-desktop		
	<u>K</u> DE-desktop <u>O</u> verige		)
ħ	Help	Annulere	n Terug Verder

De keuze tussen GNOME en KDE bepaalt in wat voor soort omgeving u uiteindelijk komt te werken.

Geef nu aan met welke desktopomgeving u wilt werken en klik dan op *Verder* om door te gaan. U komt vervolgens in een venster waarin een voorstel wordt gedaan voor de manier waarop de harde schijf van uw computer gebruikt wordt. Hier zult u altijd een aantal vaste onderdelen tegenkomen:

 Een wisselgeheugen (het swap geheugen) dat gebruikt wordt als overloop voor het fysieke werkgeheugen. Dit wisselgeheugen wordt aangesproken als er geen fysiek werkgeheugen meer beschikbaar is. Als standaard is dat geheugen anderhalf keer de hoeveelheid fysiek RAM die in uw computer geïnstalleerd is.

- Een hoofdvolume (het root-bestandssysteem). Hier komen de bestanden van uw besturingssysteem te staan zoals de programma's en services die u installeert en de bijbehorende configuratiebestanden. Op een kleine harde schijf moet u ervoor zorgen minimaal 2GB ruimte te hebben voor dit volume. Als ruimtegebrek geen issue is, is aan te raden dit volume 30 GB groot te maken.
- Een volume voor /home. Hier komen uiteindelijk uw persoonlijke bestanden te staan. Het is overigens een uitstekend idee dat deze bestanden strikt gescheiden worden van uw persoonlijke bestanden, zo voorkomt u dat u per ongeluk de volledige harde schijf van uw computer volschrijft, waardoor u problemen zou kunnen krijgen met opstarten van de computer. U kunt de rest van alle beschikbare schijfruimte aan dit volume toekennen.

In principe kunt u in het venster *Voorgestelde partitionering* gewoon de standaardinstellingen accepteren. In de paragraaf *Geavanceerde installatie van openSUSE* later in dit hoofdstuk leest u meer over de aanpassingen die u in dit venster kunt doen.



#### Indeling van uw computer.

Tip Bij het indelen van de harde schijf van uw computer, kunt u ervoor kiezen om Btrfs te gebruiken als standaard bestandssysteem. Er zijn goede redenen om dit te doen: Btrfs is het bestandssysteem van de toekomst en heeft features die zorgen voor een veel betere performance. Over een paar jaar zal er niets anders dan Btrfs meer gebruikt worden. Op het moment dat dit geschreven werd (eind 2011) was Btrfs echter nog niet helemaal stabiel, en dat betekent dat het een zeker risico met zich meebrengt dit bestandssysteem als standaard te gebruiken. Onze mening? Investeer in de toekomst en kies Btrfs als standaard bestandssysteen, maar zorg er ook voor dat u een goede back-up hebt van alle persoonlijke bestanden die u op uw Linux-computer gaat opslaan! We hebben het meegemaakt dat na een crash van Btrfs dit de enige optie was om de computer opnieuw te installeren.

Nadat u aangegeven hebt hoe u de harde schijf in uw computer wilt gebruiken, maakt u een gebruikersaccount aan. Wat u als volledige naam en gebruikersnaam gebruikt, mag u zelf weten. Let er voor het wachtwoord wel op dat het aan minimale complexiteitseisen voldoet, gebruik een combinatie van hoofd- en kleine letters, cijfers en leestekens. Let vooral ook even op de drie opties die u kunt aanklikken onder de balk *Wachtwoord bevestigen*. Als eerste is dat de optie *Dit wachtwoord gebruiken voor de systeembeheerder*. Als u de enige gebruiker bent, is het handig dat u zo niet een apart wachtwoord hoeft te onthouden om systeembeheerderstaken uit te voeren. Vervolgens is er de optie *Systeemmail ontvangen*. Deze optie staat uit en dat wilt u vooral ook zo laten, tenzij u het leuk vindt moeilijk te begrijpen berichten in uw mailbox te ontvangen. Tot slot is er de optie *Automatisch aanmelden*. Deze



Zorg er in het venster Nieuwe gebruiker aanmaken voor dat Automatisch aanmelden uit staat voordat u verder gaat!

staat standaard aan, en dat is een bijzonder slecht idee. Deze optie zorgt er namelijk voor dat iedereen die uw computer aanzet, meteen toegang krijgt tot uw account, zonder dat er een wachtwoord of enige andere vorm van authenticatie gevraagd wordt. Verzeker u er dus van dat deze optie uit staat voordat u op *Verder* klikt!

Het kan overigens zijn dat u een pop-up ziet waarin gemeld wordt dat uw wachtwoord te eenvoudig is, dat het alleen uit kleine letters bestaat, of beide. Denk nog even goed na of u inderdaad met een te eenvoudig wachtwoord wilt werken voordat u op *Ja* klikt om verder te gaan.

Voordat de daadwerkelijke installatie begint, ziet u nu het scherm met de installatie-instellingen die u tot nu toe gekozen hebt. In de volgende paragraaf leest u meer details over deze instellingen, voor nu kunt u op *Installeren* klikken om de installatie te starten.

Tip Het is niet echt belangrijk om voorafgaand aan de installatie alle instellingen goed te zetten. Vrijwel alle instellingen zijn als uw systeem eenmaal geïnstalleerd is vrij eenvoudig te veranderen.



Voordat de daadwerkelijke installatie gestart wordt, ziet u een venster met daarin een overzicht van alle instellingen die gebruikt zullen worden.

#### Verkeerde samenvoeging foutmelding

Meestal verloopt de installatie probleemloos. Soms niet. Zo kwamen wij tijdens de installatie een 'verkeerde samenvoeging' foutmelding tegen. Mocht u hier ook tegenaan lopen, dan is het handig te weten wat er aan de hand is. Elk softwarepakket in openSUSE is voorzien van een controlegetal, de GPG checksum. Dit controlegetal is door de makers van openSUSE in een database toegevoegd en het 'hoort' bij de inhoud van het pakket dat u installeert. Als de inhoud van het pakket niet overeenkomt met het controlegetal, dan is er iets niet goed gegaan.



*Als u een* Verkeerde samenvoeging-fout tegenkomt tijdens de installatie, is het zaak om op uw hoede te zijn.

Het kan zijn dat er gewoon sprake is van een menselijke fout; iemand is bijvoorbeeld vergeten de controlegetallen aan te passen. Het kan ook zijn dat een kwaadwillende hacker de installatiepakketten gewijzigd heeft. Als het dit laatste is, kan dat zeer grote gevolgen hebben. Softwarepakketten worden met beheerderspermissies op uw computer geïnstalleerd. Voor een kwaadwillend hacker kan het dus zeer interessant zijn om een script in het pakket te stoppen waardoor hij later uw computer over kan nemen, of andere slechte dingen kan laten doen. Als u een melding tegenkomt die verwijst naar een 'verkeerde samenvoeging', dan raden wij u aan uitermate voorzichtig te zijn met installatie van dit pakket. Het beste is om het pakket niet te installeren, tenzij bronnen op internet op duidelijke en overtuigende wijze uitleggen dat u zich echt geen zorgen hoeft te maken. Als alle softwarepakketten geïnstalleerd zijn, is de installatie afgerond. Het systeem wordt nu gestart en als dat gebeurd is, ziet u een login-prompt waar u zich met de gebruikersnaam die u eerder aangemaakt hebt, kunt aanmelden op het kersvers geïnstalleerde systeem.

#### De geavanceerde installatie van openSUSE

In het voorgaande hebt u gelezen hoe u openSUSE installeert door gebruik te maken van de meest eenvoudige instellingen. Het doel was ervoor te zorgen dat u zo snel mogelijk aan het werk kunt met openSUSE. Als u echter meer ervaring hebt met Linux, kan het voorkomen dat een standaardinstallatie niet precies doet wat u voor ogen had. In dat geval maakt u gebruik van de geavanceerde installatie-opties. Het nadeel van deze werkwijze is dat u meer keuzes zult moeten maken. Daar staat echter het voordeel tegenover dat u openSUSE precies zo kunt inrichten als u het wilt gebruiken.

Om alle geavanceerde installatie-opties te kunnen zien, is het zaak op te letten in het venster *Installatiemodus*. Hier zit u de optie *Gebruik automatische configuratie*, u moet ervoor zorgen dat deze optie niet geselecteerd is.

openSUSE	😼 Installatiemodus			
Voorbereiding V Welkom Systeemanalyses Tijdcone Desktopselectie Schijf Gebruiker-instellingen				
Installatie • Installatie-overzicht • Installatie uitvoeren	Modus select	eren Nieuwe installatie		
Configuratie - Installatie controleren - Hostnaam - Netwerk - Online Opwaarderen - Uteneventbier	S.	O Een bestaand systeem bijwerken		
- Ungavenonnes - Hardwareconfiguratie	Addon-pro	oducten van aparte media ingluiten utomatische configuratiej		
/				
	Help		Annuleren	<u>T</u> erug <u>V</u> erder

Zorg dat de optie Gebruik automatische configuratie niet geselecteerd is als u de geavanceerde instellingen wilt zien. In de volgende twee stappen selecteert u de tijdzone en de grafische interface waarmee u wilt werken, u hebt hierover in de vorige paragraaf kunnen lezen. Daarna komt u in een venster waarin een voorstel gegeven wordt voor de te gebruiken schijfindeling, het venster *Voorgestelde partitionering*. In het voorgaande hebt u hier gekozen voor de standaardinstellingen, maar bij een installatie op maat is het zaak juist hier even goed op te letten.

Voorbereiding Voerbereiding Velkom Systeemanalyses Tidzone Desktopselectie Schijf Gebruiker-instellingen	Partitle /dev/sda7 (15.67 GB) voor / formatteren met ext4     ·/dev/sda6 gebruiken als swap     ·Aankoppelpunt van /dev/sda8 instellen op /home
Installatie	
<ul> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Installatie uitvoeren</li> </ul>	Voorstel voor instellingen
Configuratie • Installatie controleren • Hostnaam • Netwerk • Online Opwaarderen • Uitgavenotities • Hardwareconfiguratie	<ul> <li>□ VM-gebaseerd voorstel aanmaken</li> <li>□ Volume groep versleutelen</li> <li>○ Aparte home-partitie voorstellen</li> <li>□ Btrfs als standaard bestandssysteem instellen</li> </ul>
	Partitie-instellingen aanmaken
	Partitie-instellingen importeren
	Partitie-instellingen wijzigen

*In het venster* Voorgestelde partitionering *zorgt u dat de schijf van uw computer precies goed ingericht wordt.* 

Binnen het venster *Voorgestelde partitionering* kunt u op verschillende manieren te werk gaan. Deze installatiemanieren laten zich het best omschrijven als semi-automatisch en volledig handmatig. Voor een semi-automatische schijfinrichting is er een aantal keuzen dat u kunt maken. Deze keuzen zijn samen te vatten in twee vragen:

- Hoe wilt u de schijf indelen?
- Welk bestandssysteem wilt u gebruiken?

Voor wat betreft de schijfindeling kunt u kiezen uit de traditionele manier waarbij gewerkt wordt met partities. Dit betekent dat de schijf wordt onderverdeeld in een aantal vaste stukken, waarvan het later heel moeilijk is de grootte aan te passen. Elke Linux-installatie gebruikt op zijn minst twee partities: de swap-partitie en het root-bestandssysteem. Daarnaast maakt openSUSE standaard een aparte home-partitie aan, wat goed is, omdat u zo de systeembestanden scheidt van de bestanden van de gebruikers.

Een veel modernere manier voor het werken met schijven, is gebruik te maken van logische volumes. Een logisch volume is vergelijkbaar met een partitie, maar biedt een aantal interessante voordelen. We noemen hier de belangrijkste drie daarvan:

- Een logisch volume is eenvoudig van grootte te veranderen, u kunt ze zowel groter als kleiner maken zonder al te veel moeite.
- Om een back-up te maken kunnen logische volumes gebruikmaken van het snapshot feature. Hierdoor maakt u back-ups terwijl het volume gewoon in gebruik kan blijven.
- In een omgeving met logische volumes en waarbij meerdere harde schijven worden gebruikt, is het vrij eenvoudig een harde schijf te vervangen zonder dat de computer daarvoor uit moet. Dit is vooral voor servers in bedrijfsomgevingen een belangrijke optie.

Als u uw computer wilt inrichten met logische volumes, kiest u daarvoor de optie *LVM-ge-baseerd voorstel aanmaken*. Daarbij hebt u ook de mogelijkheid ervoor te kiezen de volumegroep te versleutelen. Als u dit doet, is het op geen enkele wijze mogelijk de gegevens op uw harde schijf te benaderen zonder dat het juiste wachtwoord ingevoerd wordt. Een aanrader dus als u bang bent uw laptop met vertrouwelijke gegevens ooit per ongeluk in de trein te laten liggen!

Naast de schijfindeling kunt u kiezen uit verschillende bestandssystemen die ondersteund worden. Zeker op serversystemen in bedrijfsomgevingen is er een keuze voorhanden uit meerdere bestandssystemen, die elk hun specifieke voor- en nadelen hebben. Voor de gemiddelde thuisgebruiker beperkt de keuze zich vooral tot twee bestandssystemen: Ext4 en Btrfs. Van deze twee is Btrfs absoluut hét bestandssysteem van de toekomst, maar omdat het een heel nieuw systeem is, kan het zijn dat er nog wat stabiliteitsproblemen in zitten die de ontwikkelaars er nog niet uit gehaald hebben. Voelt u er niet voor om uw gegevens in gevaar te brengen, dan is het oude Ext4 bestandssysteem een goed alternatief. Wilt u Btrfs gebruiken om zo het beste te halen uit de prestaties van uw computer, en met de allerlaatste features te kunnen experimenteren, kies dan de optie *Btrfs als standaard bestandssysteem instellen*.

U kunt ervoor kiezen om op basis van de bovenstaande opties een semi-handmatige configuratie van de harde schijf te doen. U kunt ook de optie *Partitie-instellingen wijzigen* kiezen om alles geheel handmatig in te richten.

Tip De opties onder *Partitie-instellingen wijzigen* bieden tal van geavanceerde mogelijkheden, maar zijn niet echt eenvoudig. Lukt het uiteindelijk toch niet helemaal zoals u het gedacht had? Dan doet u er goed aan de installatie opnieuw te starten en te kiezen voor de semi-automatische inrichting van de harde schijf. Om u kennis te laten maken met de geavanceerde instellingen die openSUSE te bieden heeft, werken we in onderstaande procedure een scenario uit. In dit scenario kiezen we voor een schijfindeling op basis van LVM logische volumes. Ook maken we een versleuteld volume aan. Bij het aanmaken van logische volumes, moet een aparte partitie aangemaakt worden om van op te starten. Daarnaast gebruiken we het Ext4-bestandssysteem naast het Btrfsbestandssysteem. Kort samengevat komt de installatie er als volgt uit te zien:

- 1 partitie van 1 GB om van op te starten, Ext4 bestandssysteem.
- De rest van de beschikbare schijfruimte wordt geschikt gemaakt voor LVM.
- 1 LVM volume van 30 GB dat als root bestandssysteem gebruikt wordt. Hier komen alle systeembestanden op te staan.
- 1 swap volume van 1,25 keer de hoeveelheid RAM in de computer.
- 1 volume met daarin alle overige vrije ruimte, dat gebruikt wordt als versleuteld volume voor de /home directory waarin alle bestanden van gebruikers voorkomen.
- Kies in het venster Voorgestelde partitionering de optie Partitie-instellingen aanmaken. U ziet nu het venster Harde schijf voorbereiden. Kies hier de optie Aangepaste partitionering (voor experts) en klik op Verder.

Voorbereiding       Apparaat Grootte       F       Enc       The       Fstype       Labr         Systeemanaayses       Tijdzone       Volumebeheer       Crypt-bestanden       Apparaat-mapper       Meksda5       Disktopseletzie         Schijf       Crypt-bestanden       Apparaat-mapper       MrS       Btrfs       Unux native       Btrfs         Installatie       Fistallatie overzicht       Btrfs       Tingfs       Ongebruikte apparat       Unux native       BtrFs         Installatie overzicht       Installatieoverzicht       Installatieoverzicht       Installatieoverzicht       Installatieoverzicht         Netwark       Omline Opwaarderen       Ludgavenotites       Hardwareconfiguratie       Instellingen	openSUSE	Systeemoverzicht	Beschi	kbare op	slag op	linux		
	Voorbereiding • Weikom • Systeemanäyses • Tijdzone • Desktopselectie • Schijf • Gebruiker-instellingen Installatie • Installatie overzicht • Installatie uitvoeran Configuratie • Installatie controleren • Hostnaam • Netwerk • Online Opwaarderen • Uitgavenotities • Hardwareconfiguratie	Investigation	Apparaat /devisda /devisda1 /devisda6 /devisda6 /devisda7 /devisda8	Grootte 40.00 Gf 39.99 Gf 155.00 Mf 1.45 Gf 15.67 Gf 22.71 Gf	F Enc	Type  WMvare, WMvare Virtual  Extended  Unux native Unux swap Unux native Unux native Unux native	Estype Ext4 Swap BtrFS BtrFS	Labe

Vanuit het venster Aangepaste partitionering definieert u zelf de schijfinrichting van uw computer. 2. U komt nu in het venster *Aangepaste partitionering*. In dit venster treft u het *Systeemoverzicht*, met onder Linux een overzicht van alle harde schijven, bestandssystemen en andere zaken die u kunt gebruiken voor het opslaan van gegevens.

**Opmerking** Afhankelijk van de mogelijkheden van de grafische hardware van uw computer kan het zijn dat de teksten niet in de knoppen passen. U ziet dit ook in de afbeelding in dit boek. Daarnaast is de vertaling van de Engelse teksten niet altijd even goed. Zo is het niet meteen duidelijk dat met 'Apparaatgraaf' verwezen wordt naar een grafische weergave van de apparatuur in uw computer. Als u deze interface onoverkomelijk slecht vindt, raden wij u aan de installatie opnieuw te starten en te kiezen voor de Engelse taal. Het is namelijk heel eenvoudig om in een reeds geïnstalleerd systeem achteraf de taal nog aan te passen.

3. De kans is groot dat u op de beschikbare opslag op uw computer al de nodige partities vindt. Om uw eigen partitie-indeling aan te maken is het zaak deze eerst te verwijderen. Dit doet u door onder Linux de optie *Harde schijven* te kiezen. Als u op de + voor *Harde schijven* klikt, ziet u daaronder alle beschikbare harde schijven, waaronder in elk geval de harde schijf *sda*. Selecteer deze en klik dan op *Verwijderen* om de bestaande partities weg te gooien.



Klik op Verwijderen om alle reeds bestaande partities weg te gooien.

- 4. Op dit moment hebt u een compleet lege schijf. Dat wil zeggen: er is fysiek nog niets weggegooid (dat gebeurt pas op het moment dat u daadwerkelijk begint met installeren), maar YaST laat niets meer zien, dus u kunt beginnen met aanmaken van partities en volumes. Klik daartoe nu op *Toevoegen*. U ziet nu een nieuw venster waarin u kunt kiezen uit twee typen partities: de primaire partitie en de uitgebreide partitie. In totaal kunt u vier partities aanmaken op een schijf. Voorziet u dat u meer nodig hebt dan vier partities, dan maakt u drie primaire partities en daarnaast een uitgebreide partitie waarin u vervolgens weer logische partities aanmaken), kunt u gewoon twee keer een primaire partitie creëren. Klik nadat u *Primaire partitie* geselecteerd hebt op *Verder* om verder te gaan.
- 5. Nu geeft u aan hoe groot de partitie moet worden. Standaard wijst de partitioneringstool alle beschikbare ruimte toe aan de nieuwe partitie. Dat is niet de bedoeling, de eerste partitie hoeft immers maar 1 GB groot te worden. Pas daarom de grootte aan op *1 GB* en klik dan op *Verder*.

apenSUSE	🍘 Partitie toevoegen aan /dev/sda	
Voorbereiding Velkom Systeemanalyses Tijdzone Desktopselectie Schijf Gebruikerinstellingen		
Installatie Installatie-overzicht Installatie-uitvoeren Configuratie Installatie controleren Hostnaam Netwerk Online Opwaarderen Uitgavenotities Hardwareconfiguratie	Nieuwe partitiegroottu O Maximum grootti & Aagepaste gro <u>G</u> rootte 1 GB • Aangepaste reg Startclinder © Eindclinder 5220	e te (39.99 GB) potte glo
	Help	Annuleren Ierug Verder

Pas de grootte van de aan te maken partitie aan voordat u verder gaat.

6. In het volgende venster geeft u aan met welk bestandssysteem u de partitie wilt formatteren, en welke directory u wilt gebruiken als aankoppelpunt, het zogenaamde mountpunt. Onder *Bestand systeem* kiest u *Ext34*, en bij *Aankoppelpunt* wijzigt u de standaard die staat ingesteld op */boot*. Klik dan op *Voltooien* om deze eerste partitie aan te maken.



Het is belangrijk te zorgen dat de partitie aan het juiste aankoppelpunt verbonden wordt.

7. U keert nu terug in het hoofdvenster Aangepaste partitionering, waar u ziet dat u succesvol een partitie aangemaakt hebt. Klik vanuit dit venster op Toevoegen om een nieuwe partitie toe te voegen. In het volgende scherm kiest u wederom voor Verder om de standaardkeuze te accepteren, waarmee een primaire partitie aangemaakt wordt. Vervolgens kun u zonder iets aan te passen op Verder klikken. Hiermee wijst u alle schijfruimte die nog niet aan een partitie is toegewezen, toe aan de nieuwe partitie. Pas in het scherm met de opties voor formattering is het zaak even op te letten. Kies hier de optie Formatteeer de partitie niet en zorg ervoor dat onder Bestandssysteem ID het type ox8E Linux LVM gekozen wordt. Hiermee wordt ook automatisch de optie Partitie niet aankoppelen geselecteerd. Klik vervolgens op Voltooien om ook deze partitie aan te maken.



*De partitie die u voor LVM gaat gebruiken, moet u markeren met het bestandssysteem* ID ox8E.

- 8. U hebt nu de benodigde partities aangemaakt. Nu is het zaak om in de IVM-partitie de benodigde logische volumes te maken. Dit doet u door in het Systeemoverzicht de optie Volumebeheer te kiezen, en vervolgens op Toevoegen > Volumegroep te klikken. Het idee is dat u alle schijven die u in de IVM-configuratie gebruikt (en dat kunnen er veel meer zijn dan de ene partitie die u nu hebt aangemaakt), toevoegt aan een Volumegroep. Dit is de abstractie van alle opslagapparaten waarin u vervolgens weer de logische volumes gaat maken. U komt nu in het venster Volumegroep toevoegen. Hier voert u eerst een naam in voor de te gebruiken Volumegroep. Daarna kiest u onder Beschikbare fysieke volumes de IVM-partitie die u zojuist gemaakt hebt. Vervolgens klikt u op Toevoegen om deze beschikbaar te maken voor de IVM-configuratie. Als resultaat ziet u de betreffende partitie nu onder de geselecteerde fysieke volumes. Klik dan op Voltooien. U komt nu weer terug in het venster Aangepaste partitionering waar u onder Volumebeheer de volumegroep ziet die u zojuist hebt toegevoegd.
- 9. Selecteer nu de volumegroep die u zojuist hebt aangemaakt, en klik op het tabblad *Logische volumes* op *Toevoegen* om er een volume aan toe te voegen.

openSUSE Voorbereiding J Welkom	Volumegroepnaam systeem Fysieke uitbreidingsgrootte 4 MB	
/ Systeemanalyses	Beschikbare fysieke volumes:	Geselecteerde fysieke volumes:
r Tidoone r Desktopselectie • Schijf Gebruiker-instellingen nstallatie	Apparaat Grootte Enc Type Idevisida2 38.99 GB Einux LVM	Apparaat Grootte Enc Type
Installatie overzicht Installatie uitvoeren		
configuratie Installatie controleren Hostnaam Netwirk Oline Opwaarderen Uitgavenotsies Hardwareconfiguratie	Toevor A <u>C</u> L toev Verw Alies ve	egen - voagen - ijideren rwijderen
	4 <b></b> }	

Selecteer de LVM partitie en klik op Toevoegen om deze beschikbaar te maken voor LVM.



Klik nu op Toevoegen om het logische volume aan te maken.

- 10. In het volgende scherm benoemt u eerst het aan te maken logische volume. We beginnen met het volume waarop u het root bestandssysteem gaat aankoppelen. Omdat het handig is om een duidelijke naam te gebruiken voor logische volumes, is 'root' geen slechte keuze voor deze naam. Klik vervolgens op *Verder*.
- 11. Geef vervolgens aan welke grootte u aan het volume toe wilt voegen. Zoals gezegd, voor het root bestandssysteem is 30GB een goede grootte. De stripes hoeft u niet in te stellen, dit is een optie die u gebruikt als één logisch volume opgeslagen wordt op meerdere fysieke schijven. Door het aantal stripes gelijk te zetten aan het aantal schijven dat u gebruikt, kunt u de snelheid van het volume aanzienlijk verbeteren. Dit is overigens een techniek die te vergelijken is met RAID o disk striping zoals dat in vroegere Linux-versies gebruikt werd.

Voorbereiding ✓ Welkom ✓ Systeemanalyses ✓ Tijdzone		
<ul> <li>Desktopselectie</li> <li>Schijf</li> <li>Gebruiker-instellingen</li> </ul>		
Installatie Installatie-overzicht Installatie uitvoeren Configuratie Installatie controleren Hostnaam Netwerk Online Opwaarderen Uitgavenotties Hardware configuratie	Grootte Maximum grootte (38.99 GB) Aangepaste grootte Grootte [30GB] Stripes Aantal 1 - 64 kB -	
• Harowareconnguratie		

Als een logisch volume op meerdere schijven staat, is het goed voor de prestaties om het aantal stripes gelijk te maken aan het aantal schijven dat gebruikt wordt.

- 12. Nu komt u terug in het venster met opties voor het formatteren van het volume. Zorg dat hier het *Ext 4* bestandssysteem geselecteerd is, en selecteer het aankoppelpunt /. Klik dan op *Voltooien* om het volume aan te maken.
- 13. Eenmaal terug in het venster *Aangepaste partitionering* klikt u weer op *Toevoegen* om het swap-volume aan te maken. Geef dit volume de naam *swap*, en maak het 1,25 keer zo groot als de hoeveelheid RAM die u in uw computer hebt. Kies dan onder de optie

*Formatteer de partitie* het bestandssysteem *Swap*. De overige instellingen worden hierdoor automatisch goed gezet. Klik dan op *Voltooien* om het volume aan te maken.

14. Wederom teruggekeerd in het venster *Aangepaste partitionering* klikt u nog eenmaal op *Toevoegen* om het volume voor */home* aan te maken. Geef dit volume de naam *home*, en wijs er alle opslagruimte aan toe die op dit moment nog over is. In het venster *Formatteren* is het zaak de optie *Apparaat versleutelen* te kiezen voordat u verder gaat. Let er ook op dat u het aankoppelpunt */home* selecteert.



Kies Apparaat versleutelen om een versleuteld volume aan te maken.

15. Om toegang te krijgen tot het versleutelde volume moet u een wachtwoord invullen. Zorg dat u dit wachtwoord onthoudt, zonder het wachtwoord krijgt u namelijk geen toegang meer tot de gegevens op het volume en er is geen recovery van het wachtwoord mogelijk als u het vergeten bent! Klik dan op *Voltooien* om het versleutelde volume aan te maken. U bent nu weer in het venster *Aangepaste partitionering*. Als alles eruitziet zoals in bijgaande afbeelding, bent u klaar met aanmaken van volumes en klikt u op *Accepteren* om verder te gaan.



Als u klaar bent met aanmaken van volumes, klikt u op Accepteren om verder te gaan.

16. Tot slot ziet u nu het venster *Voorgestelde partitionering* met daarin alle wijzigingen die aangebracht zullen worden. Als dit werkelijk is wat u wilt, klikt u nu op *Verder* om verder te gaan.

#### Afronden van de installatie

Nadat u de aangepaste partitionering aangemaakt hebt, doorloopt u een aantal stappen die u tijdens een standaardinstallatie ook uitvoert, zoals het aanmaken van een gebruikersaccount en het doornemen van het venster met overige installatie-instellingen. Als alle softwarepakketten naar uw computer gekopieerd zijn, komt u terecht in de afrondende fase van de installatie. Voordat het echter zo ver is, wordt uw computer met de zojuist gekozen instellingen opgestart. Omdat u ervoor gekozen hebt te werken met een encrypted volume, wordt tijdens het opstarten gevraagd of u de passphrase wilt invoeren waarmee u het versleutelde volume beschermt. Pas daarna krijgt u volledig toegang tot de bestanden op het versleutelde volume.

**Waarschuwing** Als u de passphrase op het versleutelde volume niet invoert, kan de installatie niet goed afgerond worden. Het is dus essentieel de passphrase wel in te voeren. Het installatieprogramma wacht echter maar een minuut tijdens het opstarten, dus zorg ervoor dat u tijdens die minuut de passphrase wel invoert!

Als u eenmaal toegang hebt tot het geïnstalleerde systeem, wordt het configuratiedeel van de installatie gestart. Hierin geeft u als eerste een naam aan uw computer. Dat wil zeggen: als u de standaardnaam niet wilt gebruiken. Hierbij kunt u ook een domeinnaam invoeren. Dit is de DNS-domeinnaam waarbinnen uw computer gebruikt wordt. Als uw computer eenvoudig moet kunnen communiceren met andere computers in dezelfde zakelijke omgeving, is het van belang hier een domeinnaam in te vullen. Als dat niet het geval is, kunt u ook de standaardnaam *local* accepteren. Werkt u liever met een domeinnaam, maar hebt u geen echte domeinnaam voorhanden, dan is *example.com* ook een prima keuze.

Het volgende scherm geeft toegang tot de netwerkinstellingen. Als er een DHCP-server actief is, wordt uw netwerkkaart zo ingesteld dat u automatisch een IP-adres krijgt waarmee u met de rest van het netwerk kunt verbinden. Gebruik u echter een draadloze netwerkverbinding waarbij een of andere vorm van versleuteling gebruikt wordt, dan moet u wel eerst de juist encryptiesleutel invoeren. Omdat er nog heel veel andere manieren zijn waarop het netwerk mogelijkerwijs ingericht kan worden, besteden we daar in het volgende hoofdstuk apart aandacht aan. Klik daarom nu op *Verder* om door te gaan met de installatie.

WeBiom	Algemene netwerkinstellingen
Systeemanalyses	Networkmodus: Traditionele networkconfiguratie met NetControl - itup (LietworkManager aztworen)
Tijdzone.	- Ondersteuning uner ID-E entered energingen (D-E densitieren)
Desktopselectie	• ourgeistéenung aon n.ao-hiorocol Bearnasein ( <u>n.a. mearnasien</u> )
Schijf Sebruker installingen	Firewall
Senidiker urstennigen	Firewall is geactiveerd (uitschakelen)     SSH-poort is gestoten (openen)
allatie	- Ser Poerie gestern ( <u>Seriel</u> )
nstallatie-overzicht	Netwerkinterfaces
nstallatie uitvoeren	• 82545EM Gigabit Ethernet Controller (Copper) Geconfigureerd met DHCP
figuratie	DSL verbindingen
🥜 Installatie controleren	Niet gedetecteerd.
lostnaam	ICON advances
etwerk Johns Onwangferen	150M+adapters
htasvenolities	Niet gedetecteerd.
lardwareconfiguratie	Modems
	Niet gedetecteerd
	VNC remote beheer
	Beheer op afstand is uitgeschakeld.
	Proxy
	• Provis utnesrbakeld
100	

Als u met een kabel aan een netwerk aangesloten bent, hebt u direct verbinding en hoeft u verder niets in te stellen.

Nadat u de netwerkverbinding ingesteld hebt, kunt u direct contact maken met internet om de verbinding te testen. Als het goed is hebt u momenteel één netwerkkaart waarop een IPadres beschikbaar is. Klik op *Verder* om deze kaart te gebruiken om de verbinding te testen. Vervolgens wordt getracht contact te maken met internet. Als dat gelukt is, kunt u meteen in de volgende stap van de procedure een on-line update doen van uw systeem. Houd er rekening mee dat dit afhankelijk van de versie van openSUSE die u geïnstalleerd hebt, geruime tijd kan duren.

Als de update is uitgevoerd, wordt de systeemconfiguratie opgeslagen. Dit betekent dat het systeem op dit moment daadwerkelijk gebruiksklaar gemaakt wordt. Als dit gebeurd is, ziet u de *Uitgavenotities*. Hier treft u een overzicht van alle problemen die er nog waren in de software nadat u de laatste updates uitgevoerd hebt. Het is een goed idee hier even doorheen te bladeren om te kijken of er nog problemen zijn die voor uw systeem relevant zijn.

openSUSE	Computate overstaan     De volgende configuratie gebruiken
<ul> <li>Weikom</li> <li>Systeemanakyses</li> <li>Tijdzone</li> <li>Desktopselecte</li> <li>Schiji</li> <li>Gebruiker-instellingen</li> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Installatie-overzicht</li> <li>Online Opwaarderen</li> <li>Utgavenobbes</li> <li>Hardwareconfigurate</li> </ul>	Printer         • Configuratie aangemaakt :: Er is geen printqueue.         Geluid         • Creative Sound Blaster AudioPCI64V, AudioPCI128         Geconfigureerd als snd-card-0.         • PuiseAudio Imgeschäkeld         TV:kaarten         • Niet gedetecteerd.
/	Wyzigen

Als laatste stap in de installatieprocedure regelt u de wijze waarop hardware ingesteld wordt.

In het laatste deel van de configuratie regelt u de hardwareconfiguratie. Over het algemeen zal alle randapparatuur hier gedetecteerd worden en op basis van die detectie wordt het systeem ingericht. In dit venster stelt u systeemonderdelen zoals printer, geluid en tv-kaarten in. U kunt deze fase echter gerust ook overslaan, want als de installatie volledig afgerond is, kunt u altijd nog vanuit het configuratieprogramma YaST de hardware-apparaten instellen. In hoofdstuk 5 van dit boek leest u uitgebreid over de mogelijkheden en onmogelijkheden die u hebt om in openSUSE specifieke hardware aan de praat te krijgen.

#### OpenSUSE op een netbook

U kunt natuurlijk Linux gewoon op uw primaire computer installeren en Windows ervan afgooien. Voor veel mensen is dat scenario echter net niet helemaal haalbaar. In dat geval is installatie op een oude computer, of een netbook een goed alternatief. De aanschaf van een netbook stelt u in staat om voor weinig geld toch een volledige Linux-installatie uit te voeren.

Om openSUSE te installeren op een netbook, moet u twee dingen doen:

- 1. Download een ISO-bestand van de installatie-dvd.
- 2. Installeer dit bestand op een USB-key met Imagewriter.

U weet inmiddels waar u een ISO van de installatie-dvd kunt vinden. U kunt deze niet zomaar naar een USB-key kopiëren, want dan hebt u een USB-key met daarop een ISO-bestand en daar kunt u niet van opstarten. Om het ISO-bestand op de juiste wijze te kopiëren, hebt u Imagewriter nodig. Dit is een veelzijdig programma dat u zowel op Windows als op Linux kunt gebruiken. U vindt de Windows-versie van dit programma op https://github.com/ downloads/openSUSE/kiwi/ImageWriter.exe. U kunt er natuurlijk ook gewoon met Google naar zoeken om de exacte locatie te achterhalen.

SUSE Studio Image Writer	<u></u>
Colorado	
Image J	Select
1	Copy

Met SUSE Imagewriter schrijf u eenvoudig een installatie-ISO naar USB key.

Om het ISO bestand naar de USB-key te schrijven, moet u het eerst hernoemen. Imagewriter kijkt namelijk naar bestanden met de extensie .raw, hernoem het openSUSE-ISO-bestand dus zo dat het de extensie .raw heeft. Vervolgens bladert u in Imagewriter naar het hernoemde ISO-bestand en klikt u op *Copy*. Het ISO-bestand wordt nu naar de USB-key gekopieerd en als dat gebeurd is, kunt u deze key gebruiken om openSUSE op uw netbook te installeren.

Tip Op moderne computers kunt u de 64-bits versie van openSUSE installeren. Veel netbooks kunnen geen 64-bits software aan. Zorg er dus voor dat u de juiste versie downloadt en wegschrijft naar de USB-key.

#### **OpenSUSE als Windows-toepassing**

Bent u nog niet overtuigd van openSUSE en wilt u het eerst eens uitproberen vanuit een Windows-omgeving? Dan hebt u twee mogelijkheden. Als eerste kunt u natuurlijk de livecd downloaden en opstarten. Deze stelt u in staat openSUSE te proberen zonder ook maar iets te installeren. Een alternatief is de openSUSE Windows installer: hiermee installeert u openSUSE als een Windows toepassing. Dit is niet de snelste manier om te werken met openSUSE, maar hij voldoet prima voor een eerste kennismaking.

Om de Windows-installatie van openSUSE te starten, start u eerst Windows. Nadat u aangemeld bent, legt u de installatie-dvd in de lade van het optische schijfstaton. Als het goed is verschijnt nu een venster waarin gevraagd wordt in welke taal u openSUSE wilt installeren. Kies hier *Nederlands* en klik op *OK*. De Windows-installatie van openSUSE wordt nu gestart en als u deze hebt afgerond, kunt u openSUSE vanuit Windows gebruiken.



OpenSUSE installeren als Windows-toepassing.

#### Samenvatting

In dit hoofdstuk hebt u geleerd hoe u openSUSE op uw computer installeert. Als dat goed is gebeurd hebt u nu een werkend systeem ter beschikking. In het volgende hoofdstuk maakt u kennis met de meest noodzakelijke basisvaardigheden waarover u moet beschikken om met openSUSE te kunnen werken.

# Haal alles uit openSUSE

In *Haal alles uit openSUSE* leert u meer te doen met de laatste versie van openSUSE. In dit boek gaan we ervan uit dat u eerder met een computer gewerkt hebt, dus de heel voor de hand liggende zaken laten we liggen. Wel leert u hoe u verder komt dan doorsneegebruik en komen onderwerpen die vaak tot vragen leiden aan de orde.

Denk hierbij onder andere aan configureren van de grafische interface, werken met projectoren, draadloze netwerkverbindingenen en bestanden uitwisselen met Windows-gebruikers. Daarnaast leert u hoe u openSUSE in kunt richten als webserver en bestandsserver, en komen verschillende soorten installaties aan bod.

Het boek is zeer geschikt voor mensen die het leuk vinden het uiterste uit hun computer te halen en niet bang zijn voor gevorderde configuratie-opties. Uiteraard is er ook voldoende informatie voor mensen die nog nooit eerder met Linux gewerkt hebben.

#### Over de auteur

Sander van Vugt is zelfstandig auteur, docent en consultant, gespecialiseerd in Linux. Sander heeft al meer dan 50 boeken op zijn naam, gepubliceerd in Nederland en ver daar buiten, waaronder zijn bestsellers *Leerboek Linux deel 1 en deel 2.* 



ISBN 978 90 12 58362 6 NUR 980/982



www.academicservice.nl