

Cursus

GNU / Linux en Xubuntu

Hans van Kronenberg

Woord vooraf

Uit de tientallen beschikbare Linux distributies is gekozen voor **Xubuntu**, en wel hierom:



- Xubuntu staat dicht bij Ubuntu, en maakt gebruik van dezelfde softwarebronnen.
- Het draait op XFCE, een desktopomgeving met bescheiden eisen aan de hardware.
- In tegenstelling tot de desktop van Ubuntu, is die van Xubuntu uitgebreid aan te passen aan de persoonlijke voorkeuren en smaak van de gebruiker.

xubuntu 

De Xubuntu desktop gebruikt standaard het thema 'elementary Xfce' met de daarbij behorende pictogrammen. In deze cursus is gekozen voor 'Humanity', het standaard thema van *Ubuntu*. De daarbij horende pictogrammen zijn zichtbaar in de schermvoorbeelden.

Inhoudsopgave

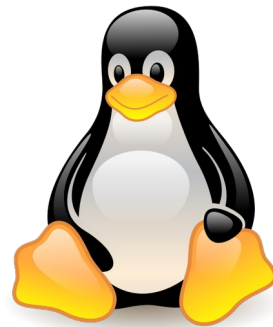
Woord vooraf	2
1. Geschiedenis en achtergronden	7
<i>Wat is Linux?</i>	8
<i>Wat is een besturingssysteem?</i>	9
<i>Voorbeelden van besturingssystemen</i>	11
<i>Vrije software</i>	12
<i>De kernel</i>	13
<i>Linux</i>	14
<i>Vrije software impliceert: open source</i>	15
<i>Distributies</i>	20
<i>Ubuntu</i>	21
<i>Linux vs. Windows (1)</i>	23
<i>Controle vs. Vrijheid</i>	24
<i>De keuze is aan u</i>	25
<i>Vragen</i>	26
<i>Opdrachten</i>	27
2. Toepassingen	28
<i>Toepassingenmenu</i>	29
<i>Internet: Firefox</i>	30
<i>E-mail: Thunderbird</i>	31
<i>Kantoor: LibreOffice</i>	32
<i>Fotobewerking: GIMP</i>	33
<i>Foto's beheren: gThumb</i>	34
<i>Muziek</i>	35
<i>Media spelers</i>	38
<i>Video bewerking</i>	40
<i>Spelletjes en gamen</i>	41
<i>En nog veel meer</i>	42
<i>Vragen</i>	43
<i>Opdrachten</i>	44
3. Installatie	45
<i>Systeemeisen</i>	46

<i>Release rooster</i>	47
<i>Opstartschijf maken</i>	49
<i>Hindernissen bij moderne computers</i>	51
<i>Xubuntu Installeren</i>	52
<i>Vragen</i>	53
<i>Opdrachten</i>	54
4. Configuratie	55
<i>Installeren</i>	56
<i>Instellingen- en systeembeheerder</i>	57
<i>Gebruikersvriendelijker maken</i>	59
<i>Tweaken / fine-tunen via de terminal</i>	60
<i>Vragen</i>	61
<i>Opdrachten</i>	62
5. Bediening	63
<i>Linux vs. Windows (2)</i>	64
<i>Even omschakelen</i>	65
<i>De desktopomgeving</i>	66
<i>Hulpjes</i>	67
<i>Meer werkbladen</i>	69
<i>Handige toetscombinaties</i>	71
<i>Vragen</i>	73
<i>Opdrachten</i>	74
6. Toepassingen installeren en verwijderen	75
<i>Linux vs. Windows (3)</i>	76
<i>Welke?</i>	77
<i>Hoe?</i>	78
<i>De softwarebronnen van Ubuntu</i>	79
<i>Toegang tot de softwarebronnen</i>	81
<i>Uitzonderingen bevestigen de regel</i>	84
<i>Samenvatting</i>	86
<i>Linux vs. Windows (4)</i>	87
<i>Vragen</i>	88
<i>Opdrachten</i>	89
7. Bestanden en mappen	90
<i>Mappenstructuur</i>	91

<i>De bestandsbeheerder</i>	93
<i>Verborgen bestanden en mappen</i>	95
<i>Bestanden zoeken</i>	96
<i>Vragen</i>	103
<i>Opdrachten</i>	104
8. Beveiliging en rechten	105
<i>Herkent u dit?</i>	106
<i>Linux vs. Windows (5)</i>	107
<i>De zwakste schakel</i>	108
<i>Rechten</i>	109
<i>sudo</i>	112
<i>root</i>	114
<i>Vragen</i>	115
<i>Opdrachten</i>	116
9. Bestandssystemen	117
<i>Windows vs. Linux</i>	118
<i>Verborgen bestanden en mappen</i>	119
<i>Schijven en partities</i>	120
<i>Vragen</i>	122
<i>Opdrachten</i>	123
10. Printen en scannen	124
<i>Printen</i>	125
<i>Scannen</i>	126
<i>Vragen</i>	127
<i>Opdrachten</i>	128
11. Onderhoud	129
<i>Linux vs. Windows (6)</i>	130
<i>Updates</i>	131
<i>Upgrade</i>	132
<i>Vragen</i>	133
<i>Opdrachten</i>	134
12. Back-ups maken	135
<i>Handmatig kopiëren</i>	136
<i>Synchroniseren met Grsync</i>	137
<i>Archiveren met Backups (deja-dup)</i>	138

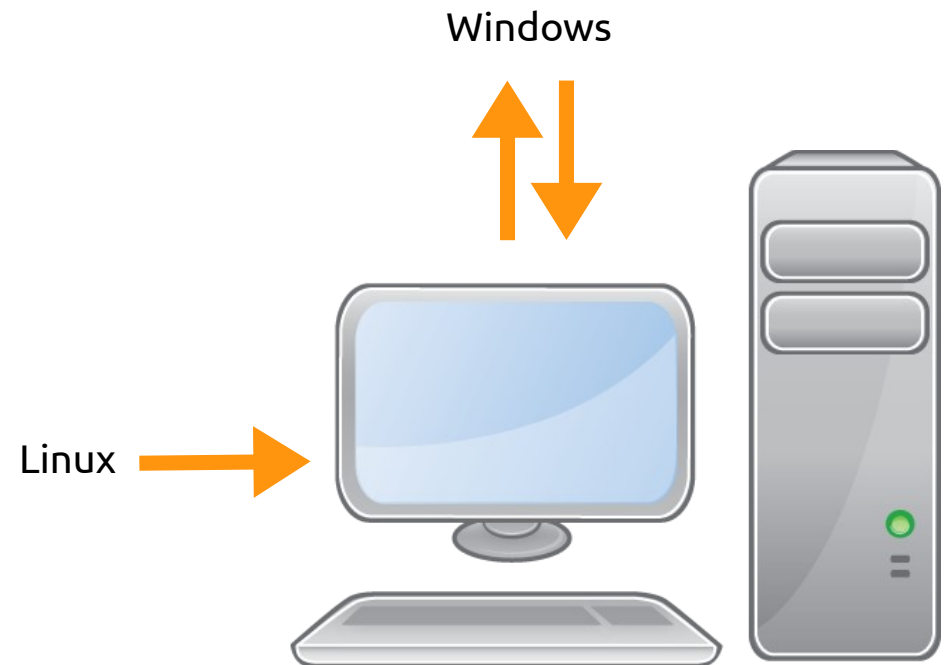
Vragen.....	139
Opdrachten.....	140
13. De terminal.....	141
<i>De terminal – omdat het kan.....</i>	<i>142</i>
<i>Enkele voorbeelden.....</i>	<i>143</i>
Vragen.....	147
Opdrachten.....	148
14. Hulp nodig?.....	150
<i>Niet zo.....</i>	<i>151</i>
<i>... maar zo:.....</i>	<i>152</i>
Vragen.....	153
Opdrachten.....	154
15. Het succes van de pinguïn.....	155
<i>U gebruikt Linux elke dag.....</i>	<i>156</i>
Vragen.....	157
Opdrachten.....	158
16. Ook Linux: de chromebook.....	159
<i>Chromebooks.....</i>	<i>160</i>
Vragen.....	161
Opdrachten.....	162
Nog vragen?.....	163

1. Geschiedenis en achtergronden



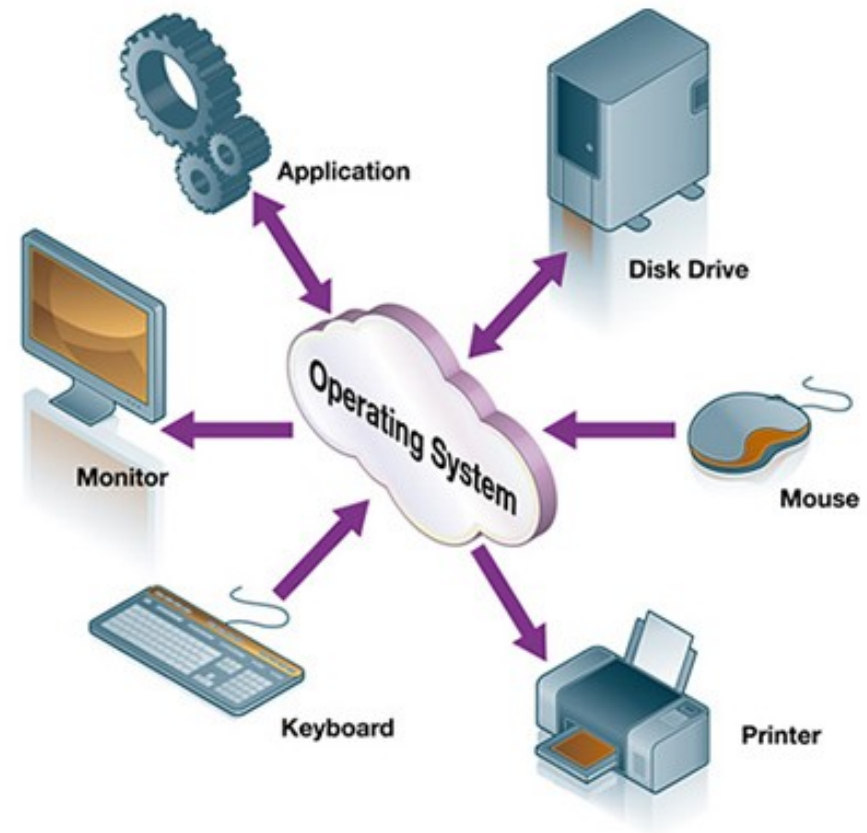
Wat is Linux?

- Linux is **GEEN** programma.
- Linux is een **BESTURINGSSYSTEEM**
Oftewel: Operating System (OS).
- Het komt dus **naast** of **in plaats van** Windows.

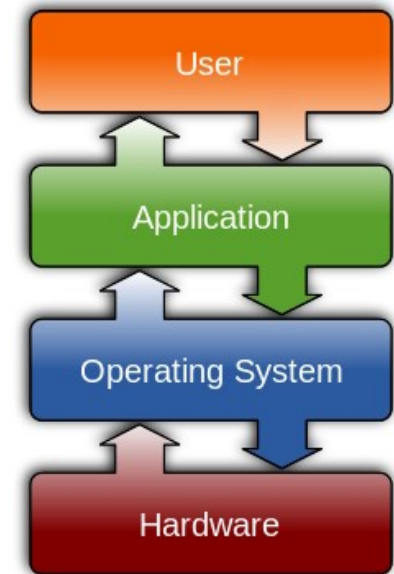
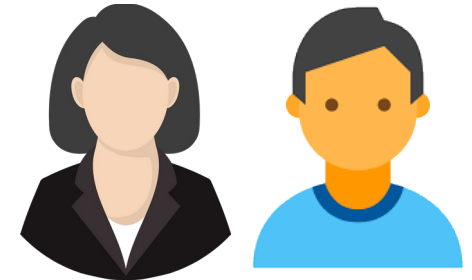


Wat is een besturingssysteem?

- Software die ervoor zorgt dat:
 - Toepassingen en apparaten goed kunnen (samen-) werken.
 - Opdrachten van programma's (in feite elke toetsaanslag of muisklik) worden uitgevoerd.
Door het toekennen van systeembronnen (geheugen, schijfruimte, processortijd) aan (rand-)apparatuur
- Operating System, kortweg OS.
- Een computer zonder besturingssysteem is klinisch dood.



- Een gebruiker communiceert via toepassingen en het OS met de apparaten.
- Het besturingssysteem vormt de schakel tussen de toepassingen en de hardware.
- Er is sprake van tweerichtingsverkeer: voortgang, (fout-)meldingen.



Voorbeelden van besturingssystemen

- **Unix**
- Microsoft Windows
- Apple OS X
- **GNU/Linux**
- Android etc.

1971

- 1e versie van Unix, ontwikkeld aan de University of California Berkeley.

Vrije software

Richard M. Stallman is in de 70-er jaren programmeur aan de Universiteit van Harvard

Kan niet verdragen dat hij niet weet wat een programma van iemand anders precies doet en hij vindt het ook niet juist dat de kennis die in een programma verborgen zit, voorbehouden blijft aan één persoon of bedrijf, waardoor die kennis commercieel kan worden uitgebuit of anderszins misbruikt.



1984



- Richard Stallman neemt ontslag bij de universiteit en start het GNU-project (**G**nu is **N**ot **U**nix).

Woordgrapje – GNU doet namelijk hetzelfde als Unix, maar is niet Unix in die zin dat het open en **vrij** is.

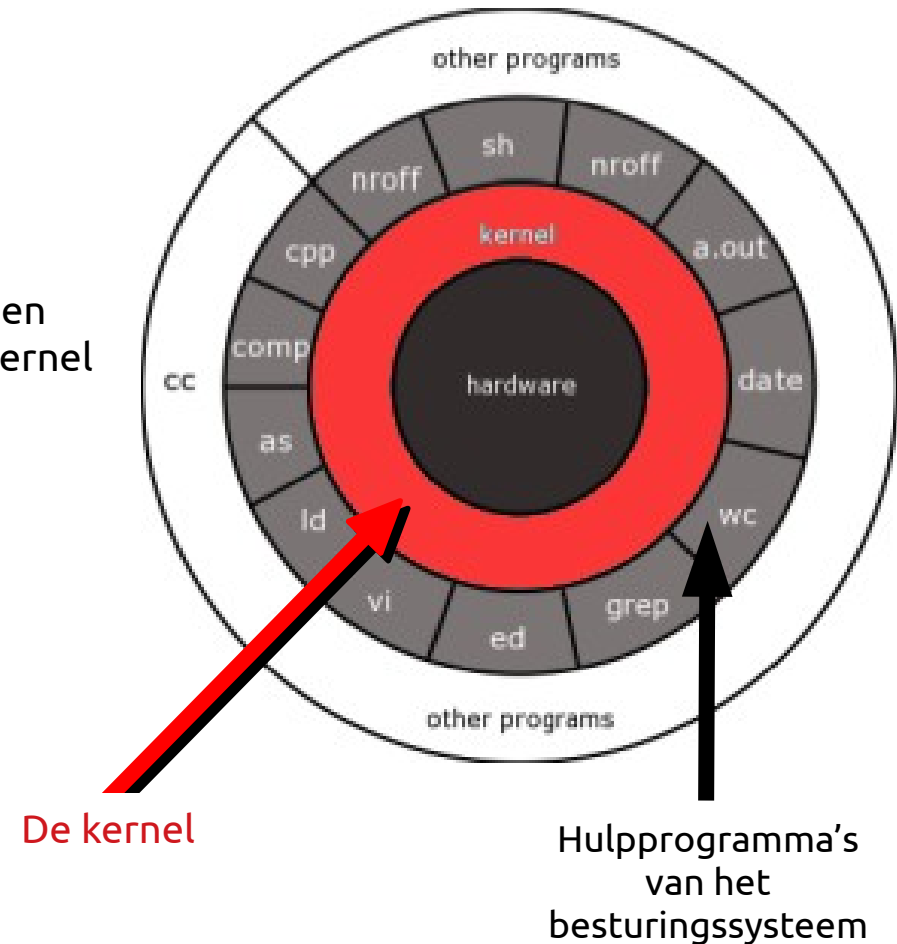
Later sticht hij de Free Software Foundation

Een non-profit organisatie met een wereldwijde missie om de vrijheid van computergebruikers te bevorderen en de rechten van alle vrije software gebruikers te verdedigen.



De kernel

- Een OS bestaat altijd uit een kern (de kernel) en de bijbehorende commando's.
Ook GNU/Linux is zo opgebouwd.
- Richard Stallman heeft zoveel mogelijk commando's en hulpprogramma's van Unix open gemaakt, maar de kernel was nog gesloten.



Linux

1991

- Linus Torvalds begint aan de ontwikkeling van een 'free Minix-like kernel' en nodigt anderen uit hier aan mee te werken.
- **Linus** noemde deze kernel **Linux**.



Informatica student aan de Universiteit van Helsinki.

Tijdens een bezoek aan de dierentuin aldaar werd hij gebeten door een pinguïn.

Dit schattige beestje werd daardoor het symbool voor Linux.



- De Linux kernel wordt gebruikt i.s.m. de commando's en hulpprogramma's van GNU. Samen vormen zij het **besturingssysteem GNU/Linux**.



The Story of Linux_ Commemorating 20 Years of the Linux Oper.mp4 → http://www.youtube.com/watch?v=5ocq6_3-nEw

Vrije software impliceert: open source

Source = bron.

Hiernaast een stukje **broncode** van een programma.

Je kunt er uit opmaken wat het programma doet.

```
1 // =====
2 // Dit programma telt twee getallen op en berekent het gemiddelde.
3 // =====
4 #include <iostream>
5 using namespace std;
6
7 int main ()
8 {
9     double getal1 = 0;
10    double getal2 = 0;
11    double totaal = 0;
12    double gemiddelde = 0;
13
14    cout << "Voer een getal in: ";
15    cin >> getal1;
16
17    cout << "Voer het tweede getal in: ";
18    cin >> getal2;
19
20    totaal = getal1 + getal2;
21    cout << "Het totaal van de twee getallen is: " << totaal << "\n\n";
22
23    gemiddelde = (totaal / 2);
24    cout << "Het gemiddelde van de twee getallen is: " << gemiddelde << "\n\n";
25
26    return 0;
27 }
```

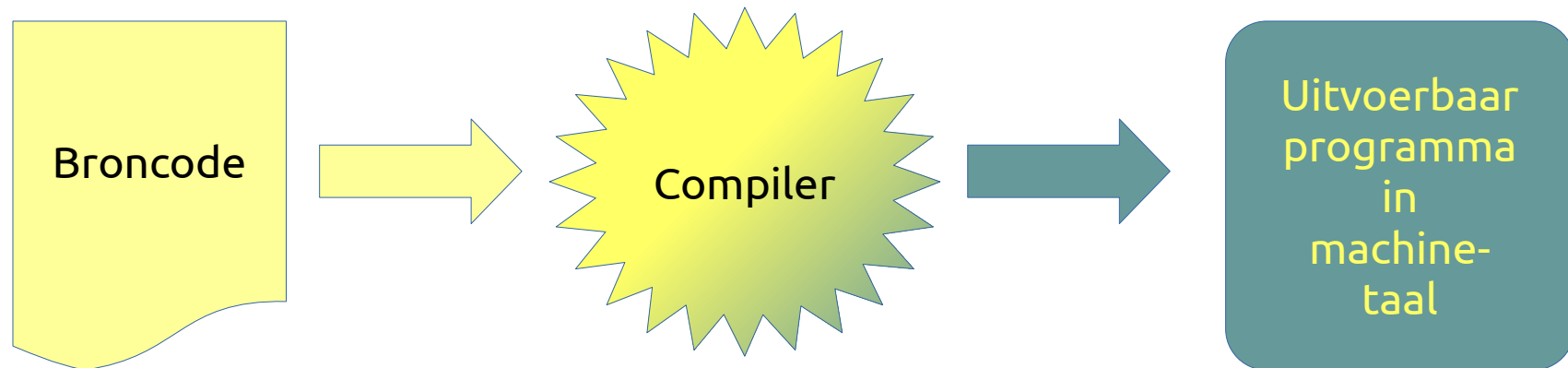
Als het wordt opgestart, ziet de **gebruiker** dit:

```
Voer een getal in: 12
Voer het tweede getal in: 36

Het totaal van de twee getallen is: 48
Het gemiddelde van de twee getallen is: 24

Druk een toets om verder te gaan ....
```

- Een computer kan niks met de broncode.
- Daar moet eerst een *uitvoerbaar* programma van worden gemaakt door de broncode te *compileren*.



- Daarna kan de broncode in principe worden weggegooid, of verborgen worden gehouden voor anderen.

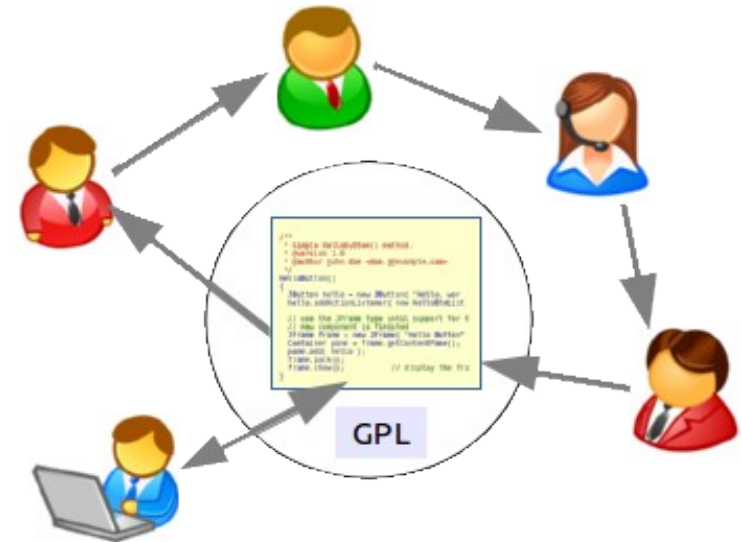
Gebruikers kunnen dus niet controleren wat het programma 'onder water' precies doet.

Denk aan: stemcomputer, VW schandaal

De regels voor vrije software

- De vrijheid om de software te **gebruiken** voor elk doel.
- De vrijheid om de software te **delen** met je vrienden en burens.
- De vrijheid om de software **aan te passen** aan je eigen behoeften.
- De vrijheid om de **veranderingen** die je aanbrengt te **delen**.

Voorbeeld: Gemeente München!



Gevolg: Niet 1 persoon of bedrijf is eigenaar, maar wij allemaal!

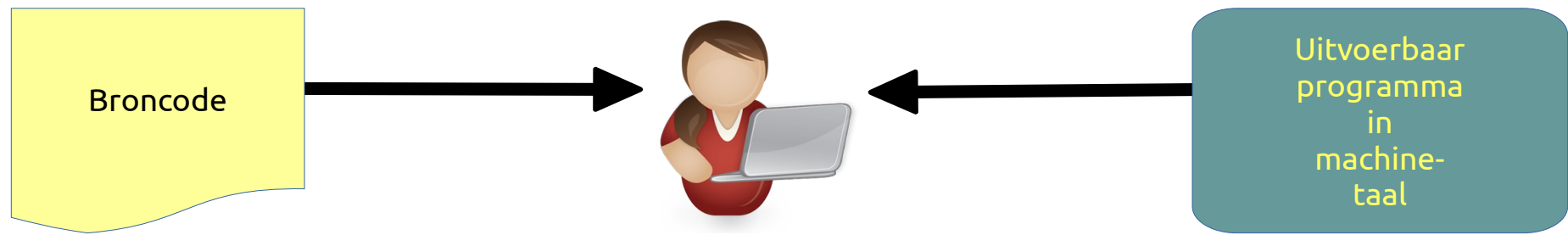
Software uitgegeven onder de GPL: General Public License; copyleft i.p.v. copyright.

Vrije software moet niet worden verward met freeware of shareware!!

Vrije vs. gesloten software

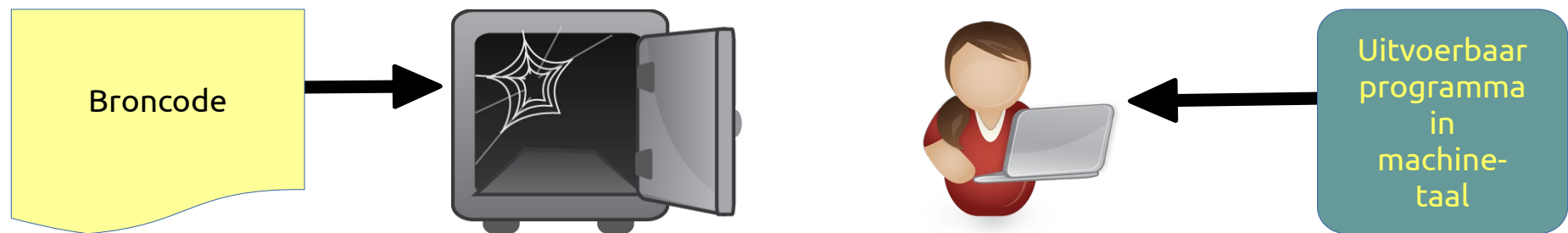
- **Vrije software:**

Broncode én uitvoerbaar programma vrij en gratis beschikbaar.



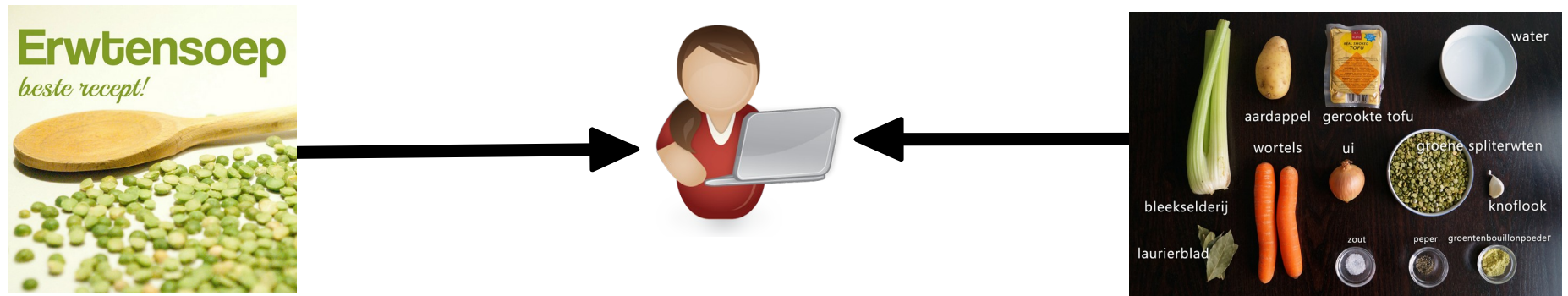
- **Gesloten/commerciële software:**

Broncode in de kluis, uitvoerbaar programma te koop. Voor elke aanpassing moet worden betaald.



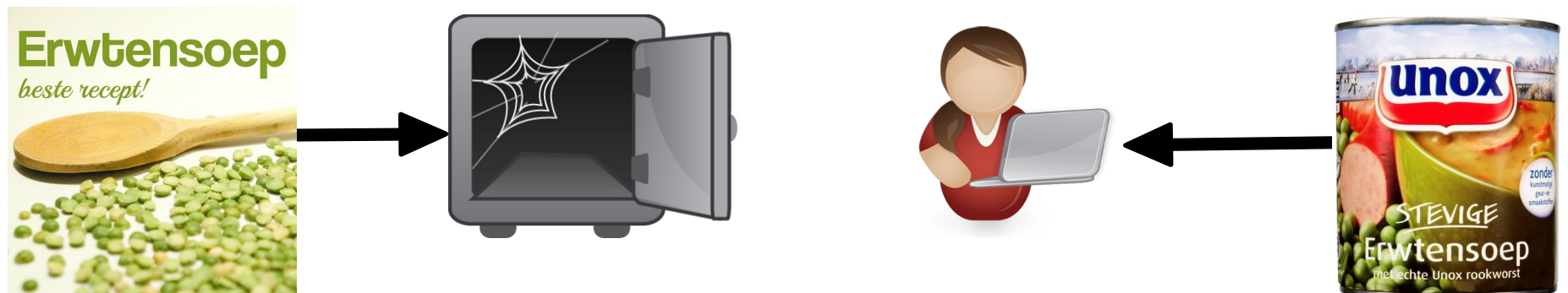
- **Vrije erwtensoep:**

Recept en ingrediënten vrij beschikbaar. Naar eigen smaak aan te passen.



- **Gesloten/commerciële erwtensoep:**

Recept in de kluis, eindproduct te koop. Slikken of stikken.



Distributies

- Met alleen een OS kan een gebruiker niet veel.
- Liefst ook een GUI en een verzameling toepassingen.
- Plus: een programma dat de installatie regelt.
- Zo'n compleet systeem heet een **distributie** (afgekort tot **distro**).
- Aangeboden als een groot bestand (een *image*, meestal met de extensie *.iso*).
- Het image kan worden gedownload en op een CD, DVD of USB-stick worden 'gebrand'.
Oudste distributies hebben namen als Slackware, Debian, Redhat en Suse.
- Er zijn tientallen distributies, in alle vormen en maten.
Vele, zoals bv. Linux Mint zijn rechtstreeks afgeleid van Ubuntu.



Ubuntu

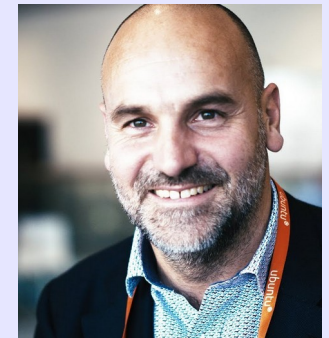
- In de beginjaren was Linux het domein van freaks.
- **Mark Shuttleworth** wilde daar verandering in brengen.

2004

- Eerste versie van de distributie **Ubuntu**, met als ondertitel 'Linux voor human beings' – Linux voor gewone mensen.



Ubuntu is een Zuid-Afrikaans begrip dat zoiets betekent als 'Ik ben omdat jij bent'.



Canonical

Shuttleworth stichtte ook het bedrijf Canonical, dat geld verdient met het implementeren en ondersteunen van Ubuntu voor bedrijven en overheden.



Er wordt betaald voor dienstverlening, maar Ubuntu zelf is nog steeds gratis en zal dat ook blijven.

Als multimiljonair heeft meneer Shuttleworth overigens al menige engelse pond uit eigen zak in Ubuntu gestoken.



Ubuntu

- Het logo symboliseert de samenwerking van mensen uit de hele wereld.
- Openheid, delen van kennis.
- Afgeleide versies: **Xubuntu** en Lubuntu (lichter) en Kubuntu (zwaarder).

Linux vs. Windows (1)



Doel: winst maken

Aandeelhouders willen geld zien.

-

Doel: een goed product maken

Bijdragen van o.a. Google en IBM en vrijwilligers.

+

1 betaalde licentie per computer

Controle door Microsoft via Internet.

-

Gratis

Vrij te downloaden en distribueren.

+

Gesloten

Alleen Microsoft weet wat het OS en de programma's 'onder water' doen.

-

Open

Broncode is beschikbaar en kan door iedereen worden gecontroleerd.

+

Eigendom van Microsoft

- Gehouden aan de EULA¹.
- Je bent *huurder*.
- Je bent een afhankelijke *consument*.
- Microsoft wil zoveel mogelijk van je weten.

-

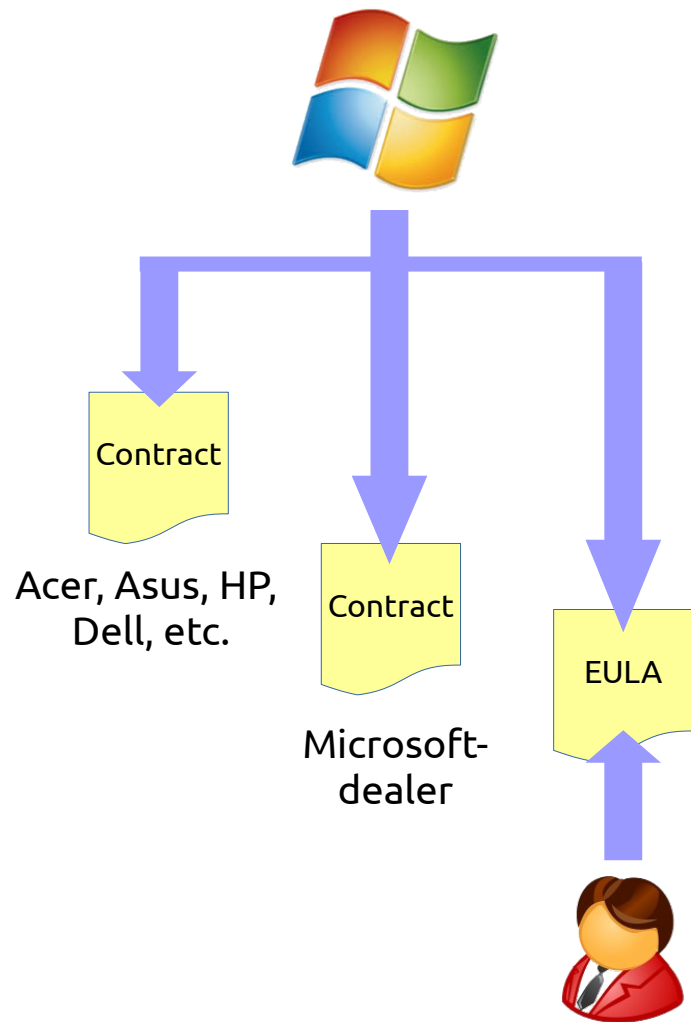
Vrij

- Je bent *eigenaar*.
- Je bent een onafhankelijke *gebruiker*.
- Linux wil niks van je weten.

+

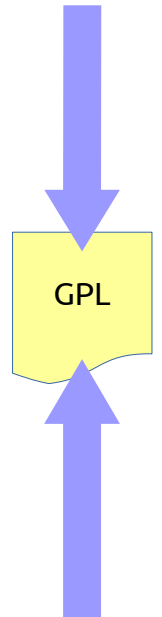
¹ EULA = End User License Agreement

Controle vs. Vrijheid



Windows:

Microsoft controleert de fabrikanten, de detailhandel en de gebruiker.



Linux:

Vrijheid!

EULA = End User License Agreement

GPL = General Public License

De keuze is aan u

Met een computer **zonder** besturingssysteem kunt U doen wat U wilt.



Zet er **Windows** op en de computer wordt van **Microsoft**.



Zet er **Linux** op en de computer *blijft* van **U**.



Vragen



1. Linux is

- a. een programma
- b. een besturingssysteem

2. De initiator van vrije software heet

- a. Linus Torvalds
- b. Mark Shuttleworth
- c. Richard M. Stallman

3. Welke stelling is juist?

- a. Freeware is open
- b. Vrije software is gratis

4. Copyleft is van toepassing op

- a. de GPL (General Public License)
- b. een EULA (End User License Agreement)

5. De initiator van de Linux kernel heet

- a. Richard M. Stallman
- b. Linus Torvalds

6. De initiator van Ubuntu heet

- a. Steve Jobs
- b. Mark Shuttleworth
- c. Bill Gates

7. Ubuntu is een

- a. programma
- b. distributie
- c. besturingssysteem

Opdrachten



Basis

1. Bekijk op <https://wikipedia.nl/> de pagina's van
 - a. GNU General Public License
 - b. Linus Torvalds
 - c. Mark Shuttleworth

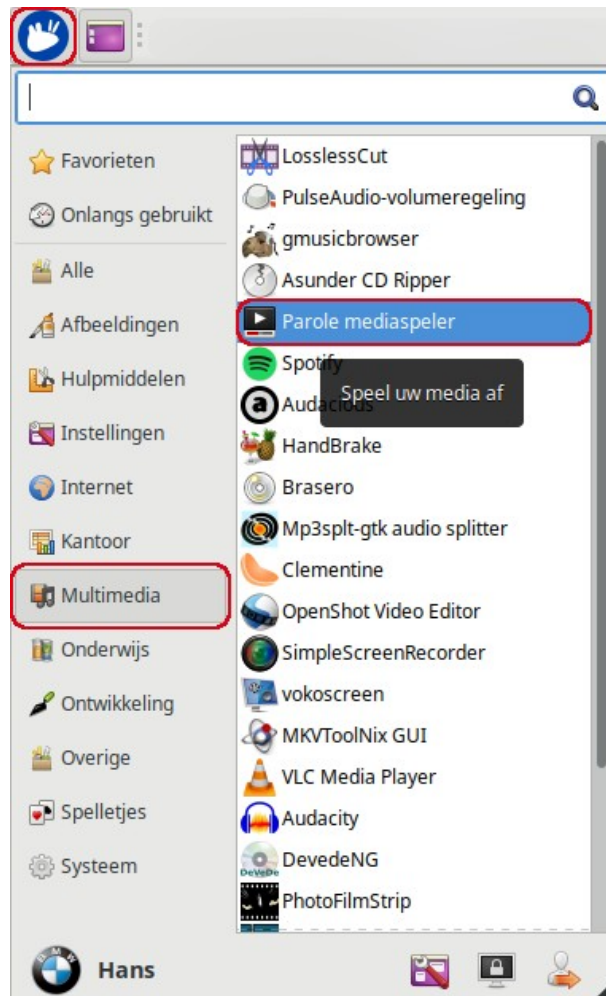
Extra

2. Bekijk de video 'Richard Stallman Explains Everything' op YouTube en noteer minimaal 5 onderwerpen die aan bod komen.

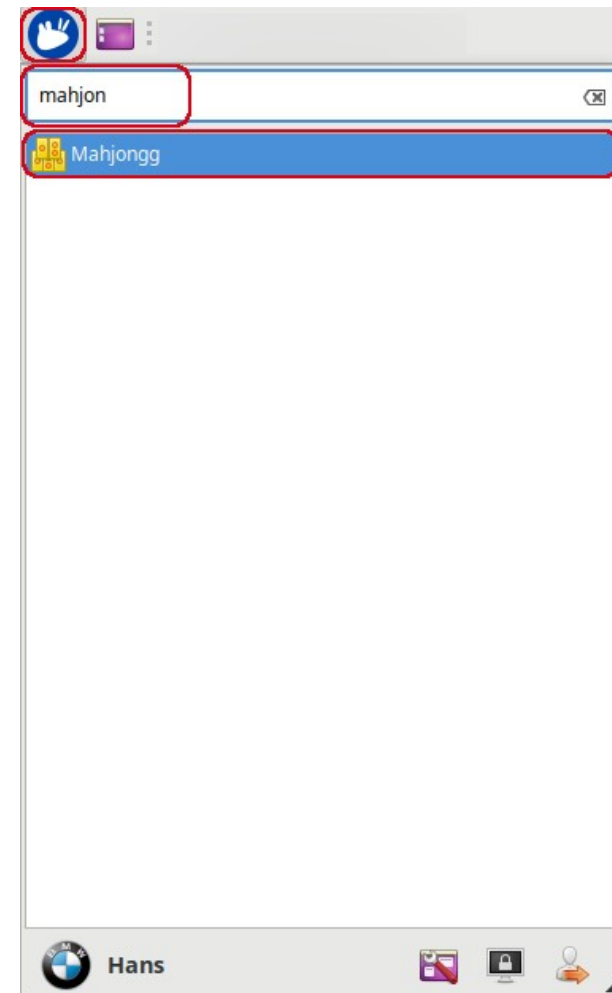
2. Toepassingen



Toepassingenmenu



Bladeren



Zoeken

Internet: Firefox



The screenshot shows the Firefox browser interface with the LXer Linux News website loaded. The browser's address bar shows the URL 'lxe.com'. The website's navigation menu includes links for 'Home', 'Forums', 'Migrations', 'Patents', 'Products', 'Features', 'HOWTOs', 'Swag', 'Contact', 'Team', and 'About'. The main content area displays several articles, including 'How to Convert Strings into Integers in Python', 'Five Ubuntu-on-Intel gateways offer preloaded automation software', and 'Traceroute - Troubleshooting Network Connections in Linux'. A 'Login' form is visible on the right side of the page, and a 'Today's Big Story' section is also present. Red arrows point from the browser's address bar, the 'Home' link in the navigation menu, the 'Bladwijzer' (bookmarks) icon, and the 'Tabbladen' (tabs) icon to their respective labels below the screenshot.

- Home
(startpagina)

- Bladwijzerwerkbalk

- Tabbladen

E-mail: Thunderbird



Alle e-mail - h.van.kronenberg@gmail.com - Mozilla Thunderbird

Bestand Bewerken Beeld Ga Bericht Events and Tasks Extra Help

Alle e-mail - h.van.kronenberg

Berichten ophalen Opstellen Adresboek Weergave: Alle Labels Afdrukken Snelfilter Zoeken <Ctrl+K>

45 berichten edX

Berichten filteren op: Afzender Ontvangers Onderwerp Berichttekst

Onderwerp	Van	Datum
Future of the Course: The Introduction to Computing in Python Xseries!	Introduction to Computing using Python Course Staff	07-06-18 21:25
Password reset on edX	no-reply@registration.edx.org	17-03-18 12:43
PI Day Sale, New edX Course Versions and More! The Linux Foundation Training Newsletter	Linux Foundation Training	14-03-18 20:44
Cloud Training Sale, New edX Blockchain Course and More! The Linux Foundation Training Newsletter	Linux Foundation Training	19-10-17 18:18
SysAdmin Day Certification Sale, New Free Courses and More! The Linux Foundation edX Newsletter	Linux Foundation Training	20-07-17 19:59
Training Summer Sale, New eBooks and More! The Linux Foundation edX Newsletter	Linux Foundation Training	09-06-17 00:36
Get 70% Off Cloud Career Courses, New Professional DevOps Course and More! The Linux Founda...	Linux Foundation Training	11-05-17 18:59
11 Courses for the Best Jobs This Year	Jeannie from edX	17-03-17 20:16
12 Courses to get you job-ready	jeannie from edX	14-03-17 16:14
12 Must-Take Courses	Jeannie from edX	07-03-17 16:47
12 New MicroMasters Courses to Advance Your Career	Jeannie from edX	02-03-17 17:08
edX.org is back up! Get 5% off Verified Certificates	Jeannie from edX	01-03-17 18:36
12 Popular Courses Starting Soon	Jeannie from edX	21-02-17 19:31
12 Recommended Courses You'll love	Jeannie from edX	14-02-17 20:17
12 Popular Courses Recommended for You	Jeannie from edX	07-02-17 20:10
Celebrating 10 Million Learners on edX!	jeannie from edX	02-02-17 21:15
Find the to success with these 12 courses	Jeannie from edX	31-01-17 18:16
12 Popular Courses Starting Soon	Jeannie from edX	24-01-17 19:59
6 MicroMasters Courses to Advance Your Career	Jeannie from edX	19-01-17 23:06
Get A Year Of Learning, Keep Hackers Out Of Your Linux Machine and More! Linux Foundation edX ...	Linux Foundation Training	19-01-17 20:39
Invest in yourself with 12 edX courses	Jeannie from edX	17-01-17 17:50
12 Courses Recommended for You	jeannie from edX	10-01-17 20:11
12 Popular Courses for 2017	jeannie from edX	03-01-17 20:55
12 Must-Take Courses	jeannie from edX	27-12-16 21:27

Events and Tasks

November 2018

Mo	Tu	We	Th	Fr	Sa	Su	
44	29	30	31	1	2	3	4
45	5	6	7	8	9	10	11
46	12	13	14	15	16	17	18
47	19	20	21	22	23	24	25
48	26	27	28	29	30	1	2
49	3	4	5	6	7	8	9

New Event

Today

Tomorrow

Upcoming (5 days)

zondag 18 november 2018

- Meerdere accounts

- Snelfilter

- Agenda, bv. Google agenda

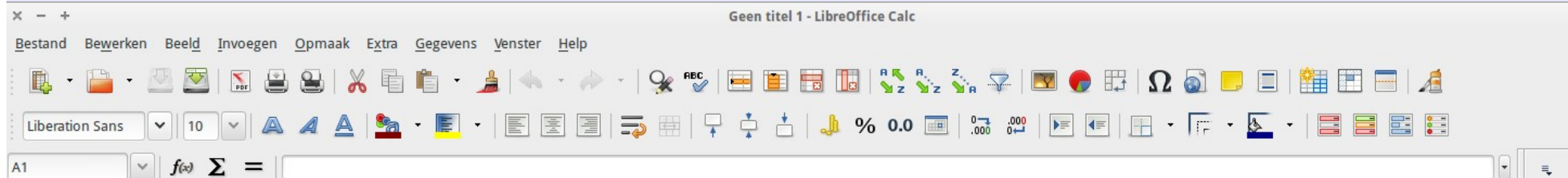
Kantoor: LibreOffice



Tekstverwerker: Writer



Spreadsheets: Calc

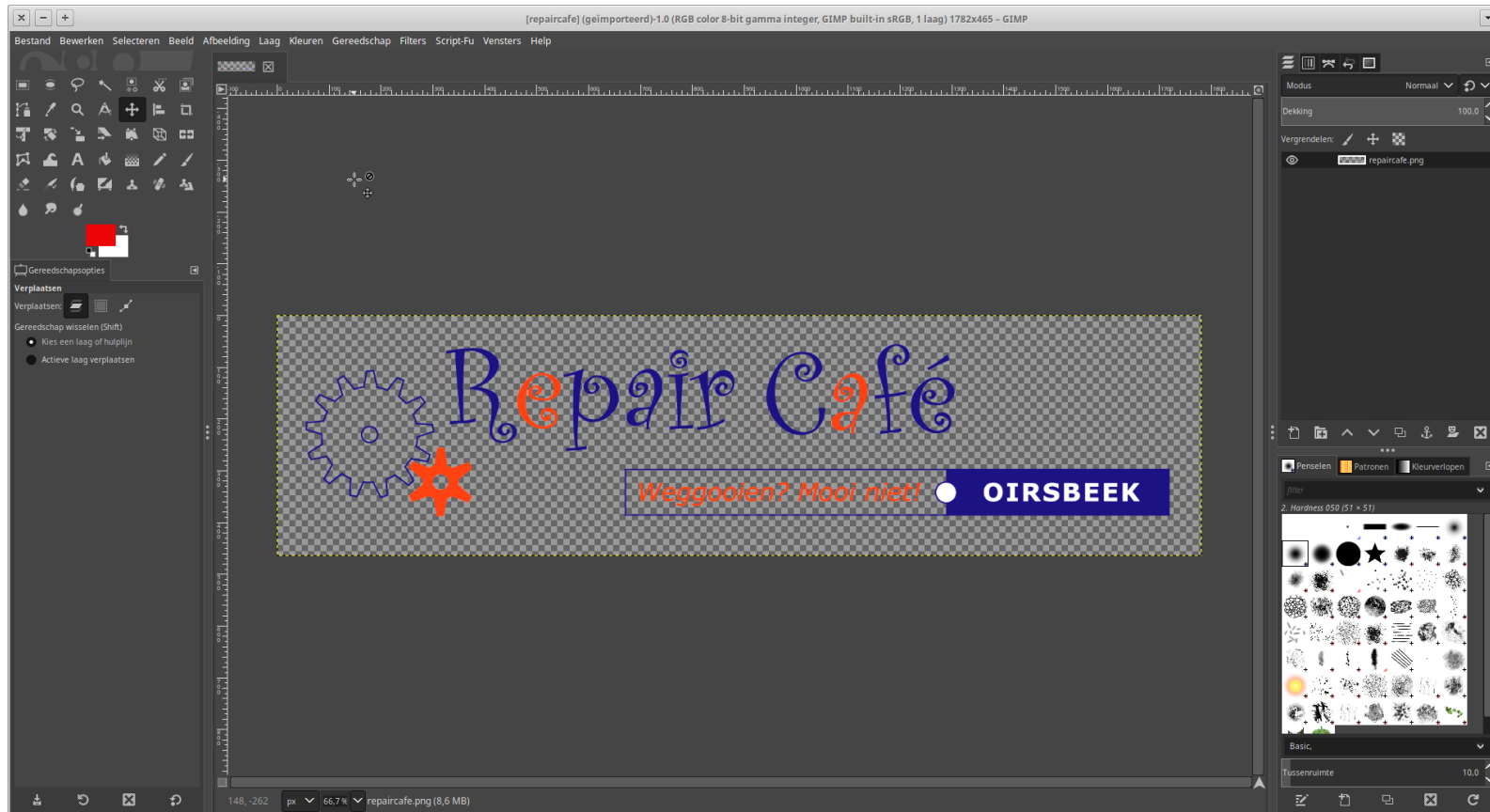


Presentaties: Impress



- Libre = vrij.
- Ontwikkeld door de The Document Foundation (<https://www.documentfoundation.org/>).
- Open Document Format (ODF), compatibel met Microsoft Office (docx, xlsx, pptx etc.).

Fotobewerking: GIMP

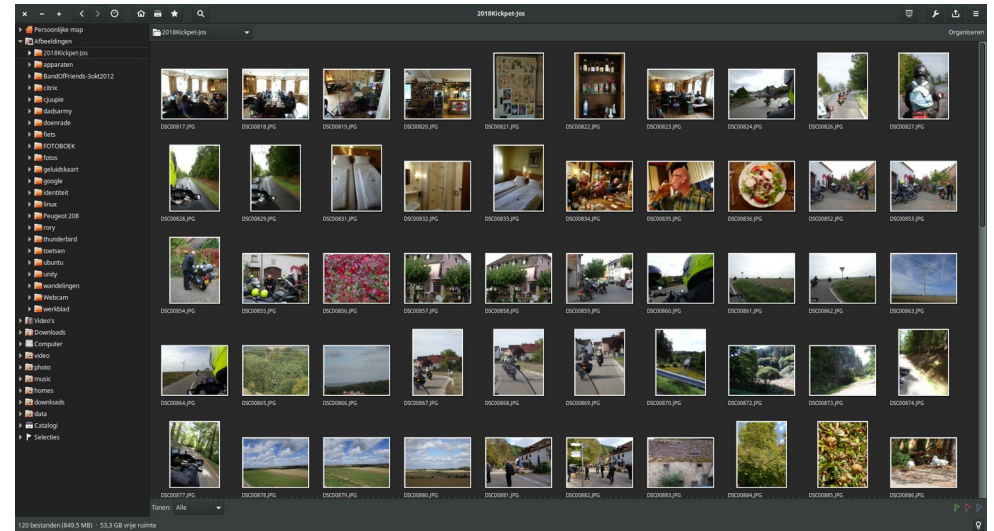


- GIMP = **G**NU **I**mage **M**anipulation **P**rogram.
- Alternatief voor Adobe Photoshop.

Foto's beheren: gThumb



- Organiseren.



- Bekijken / eenvoudige bewerking.



Muziek

Clementine



- Internet diensten
(streamen, in cloud opgeslagen bestanden afspelen)
- Songtekst weergeven
- Artiest info
- Titelgegevens bewerken
(labels/tags)
- Hoesje
- Beheren van grote collecties.

The screenshot shows the Clementine music player interface. On the left, there's a sidebar with navigation options like 'Zoeken', 'Bibliotheek', and 'Afspeellijst'. The main area displays a playlist of songs. A song titled 'What Do We Do Now' by John Hiatt is selected, and its lyrics are shown in a panel on the left. A 'Numerinformatie bewerken' (Edit Metadata) dialog box is open, showing fields for Title, Artist, Album, Composer, Genre, and Songtekst. The dialog also has a 'Labels bewerken' (Edit Labels) tab. The bottom of the interface shows a playback control bar with a progress indicator at 0:37.

Nummer	Titel	Artiest	Album	Duur	Bestandsnaam (zonder pad)	Bron
6	Who's That Coming	Rory Gallagher	Irish Tour '74... Belfast 2	7:14	06 - Rory Gallagher - Who's That Coming.flac	
6	Tin Pan Alley	Steve Ray Vaughan	Couldn't Stand The Weather	9:12	06 - Tin Pan Alley.flac	
3	What Do We Do Now	John Hiatt	Crossing Muddy Waters	2:58	John Hiatt - 03 - What Do We Do Now.flac	
1	Guitar Town	Steve Earle	Essential Steve Earle	2:35	01. Earle, Steve - Guitar Town.flac	
6	Deeper Well	Emmylou Harris	Wrecking Ball	4:17	06 - Emmylou Harris - Deeper Well.flac	
5	Paradise By The Dashboard Light	Meat Loaf	The Very Best Of Meat Loaf (Disc 2)	8:29	Meat Loaf- Paradise By The Dashboard Light.mp3	

gMusicbrowser



- Songtekst
- Titelgegevens bewerken (labels/tags)
- Hoesje
- Beheren van grote collecties.

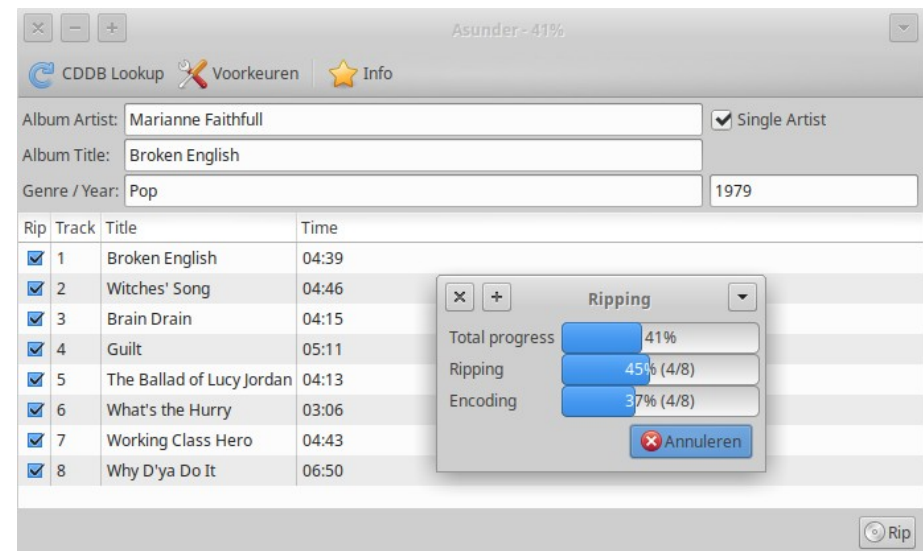
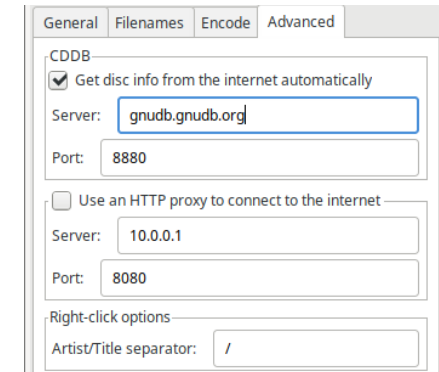
The screenshot displays the gMusicbrowser interface. At the top, a music player shows 'The Lemon Song' by Jimmy Page & The Black Crowes. The main area is divided into several panels:

- Left Panel:** Displays the song lyrics for 'The Lemon Song'.
- Center Panel:** Shows a track list with '01 The Lemon Song' selected.
- Right Panel:** Displays album information for 'Live At The Greek (CD2)' and a list of other albums in the collection.
- Dialog Box:** A 'Titeleigenschappen' (Title Properties) window is open, showing fields for:
 - Titel: The Lemon Song
 - Artiest: Jimmy Page & The Black Crowes
 - Album: Live At The Greek (CD2)
 - Jaar: 2000
 - Genres: Classic Rock
 - Waardering: 50

Asunder



- CD ripper.
- Titelgegevens ophalen van internet:
Voorkeuren → Tabblad Advanced → Vul server handmatig in.
- Opslaan als WAV, MP3², OGG Vorbis of FLAC.
Voorkeuren → Tabblad Encode
- Gelijktijdig rippen en coderen.



² Coderen als MP3 vereist het pakket lame.

Media spelers

VLC



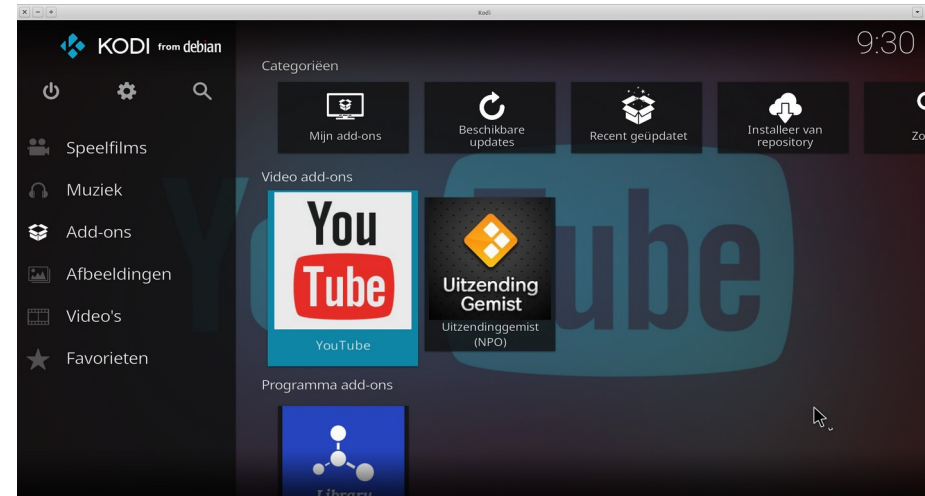
- Video en muziek.
- Afspelen en streamen.
- Tags bewerken.



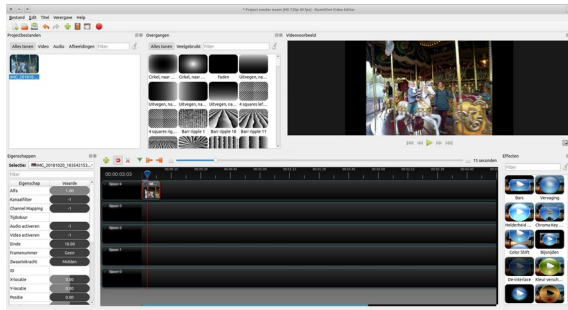
Kodi



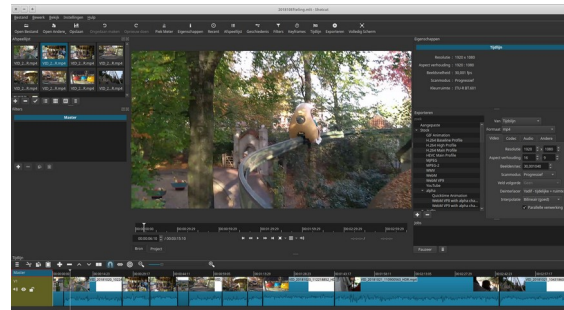
- Compleet Media Center.
- Foto's bekijken.
- Afspelen van video en muziek.
- PVR.
- Uitzending gemist, YouTube etc. etc.
- Ook op de Raspberry Pi (LibreElec) voor aansluiting op TV.



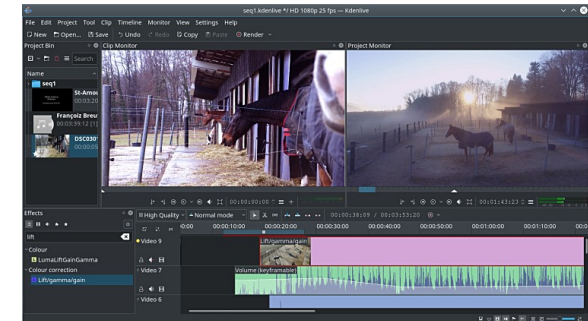
Video bewerking



OpenShot



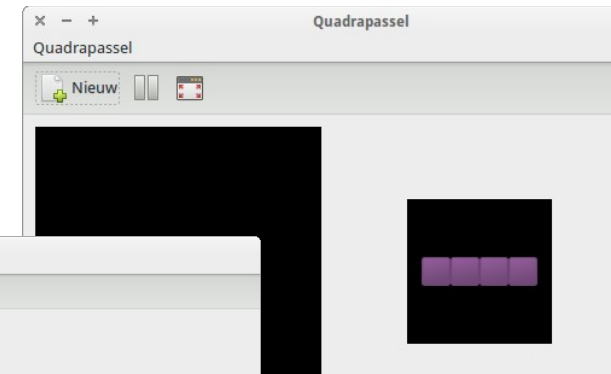
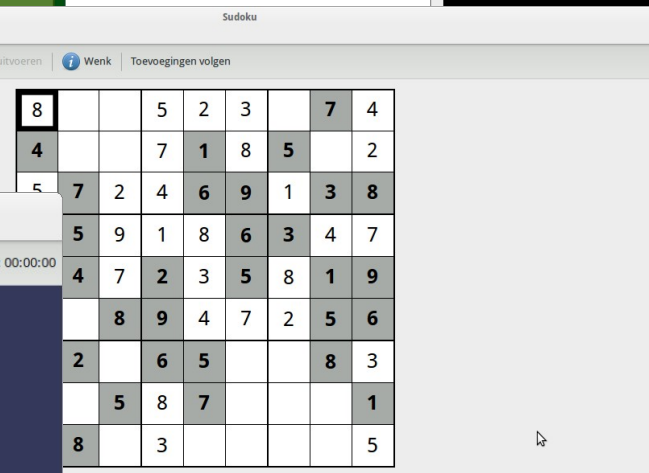
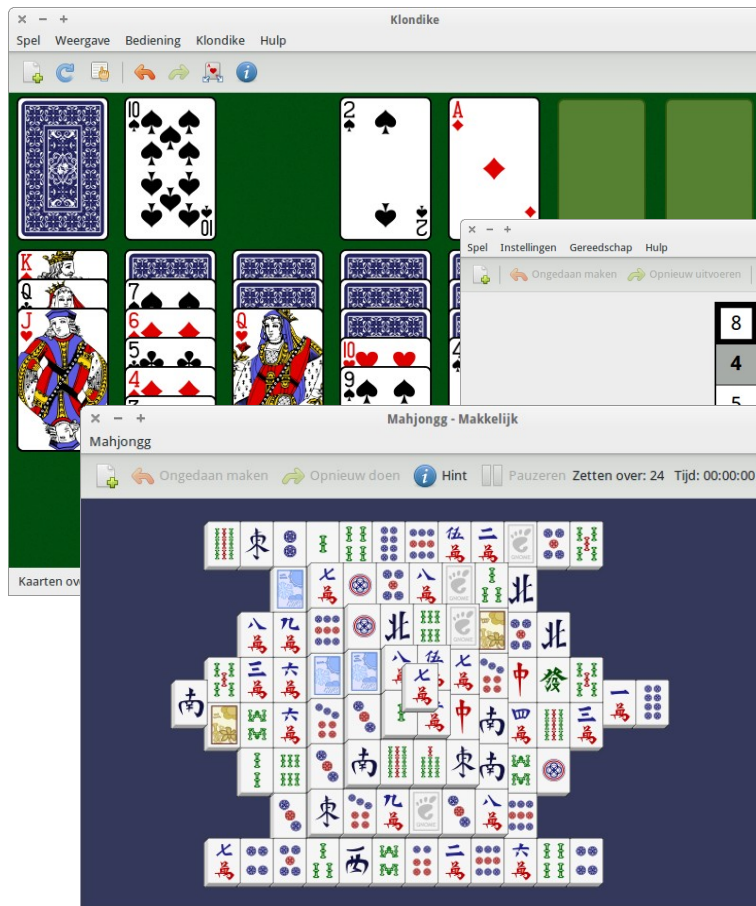
Shotcut



Kdenlive

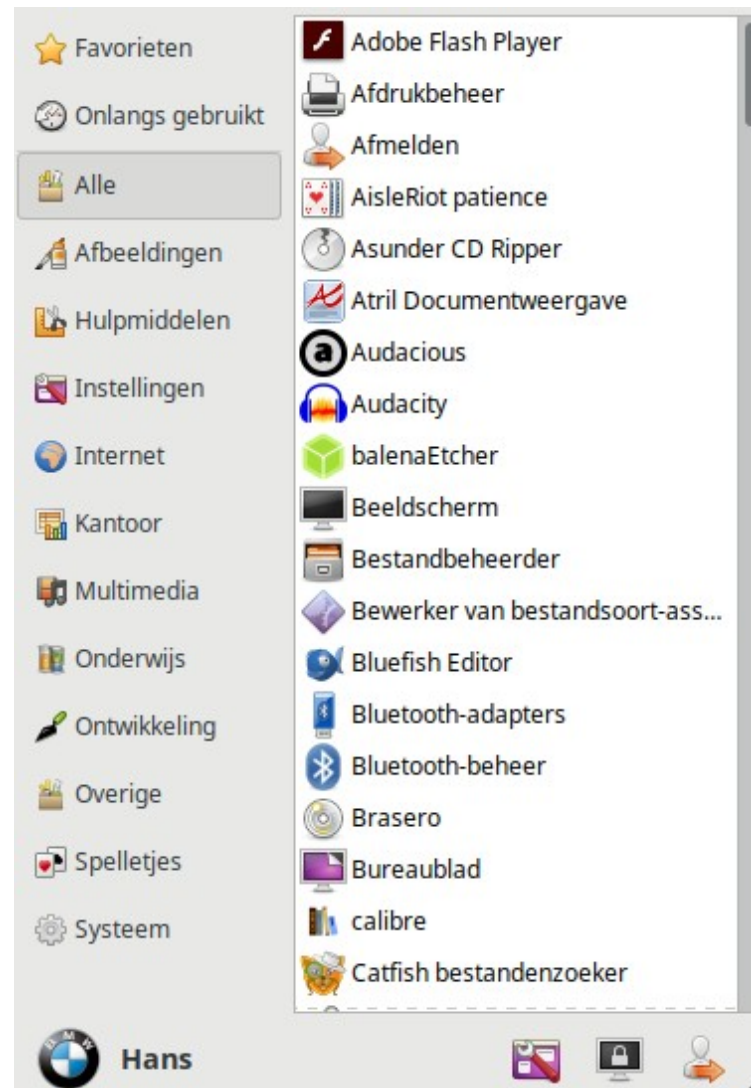
- De actuele versies bij voorkeur als volgt installeren:
 - Shotcut als snap
 - OpenShot en Kdenlive als flatpak (zie <https://flathub.org/home>).

Spelletjes en gamen



- Daarnaast: gamen via Steam (<https://store.steampowered.com/>).

En nog veel meer....



Vragen



1. Een open source browser heet

- a. Google Chrome
- b. Firefox

2. Google is een

- a. browser
- b. zoekmachine

3. Een open source vervanger voor Outlook is

- a. Windows Live Mail
- b. Thunderbird

4. De tekstverwerker van LO (LibreOffice) heet

- a. Word
- b. Writer
- c. WordPerfect

5. Calc is het alternatief voor

- a. Microsoft Powerpoint
- b. Microsoft Excel
- c. Microsoft Access

6. Presentaties maak je met

- a. LO Impress
- b. LO Base

7. GIMP is een alternatief voor

- a. Microsoft Office
- b. Adobe Photoshop
- c. Windows Media Player

Opdrachten



Basis

1. Open **LibreOffice Writer** en typ deze tekst:
'Sla dit document op 3 manieren op:
 - a. als .odt
 - b. als .docx
 - c. als .pdf
2. Voer deze opdracht uit.





Extra

3. Start **gThumb** en open de map
`/usr/share/xfce4/backdrops` (onder Computer).
4. Kies een bestand naar keuze en klik op 'Bestand bewerken' in de werkbalk.
5. Klik 'Special effects' en kies 'Vintage'.
6. Accepteer deze bewerking en sla het bestand op in de map Afbeeldingen.

3. Installatie

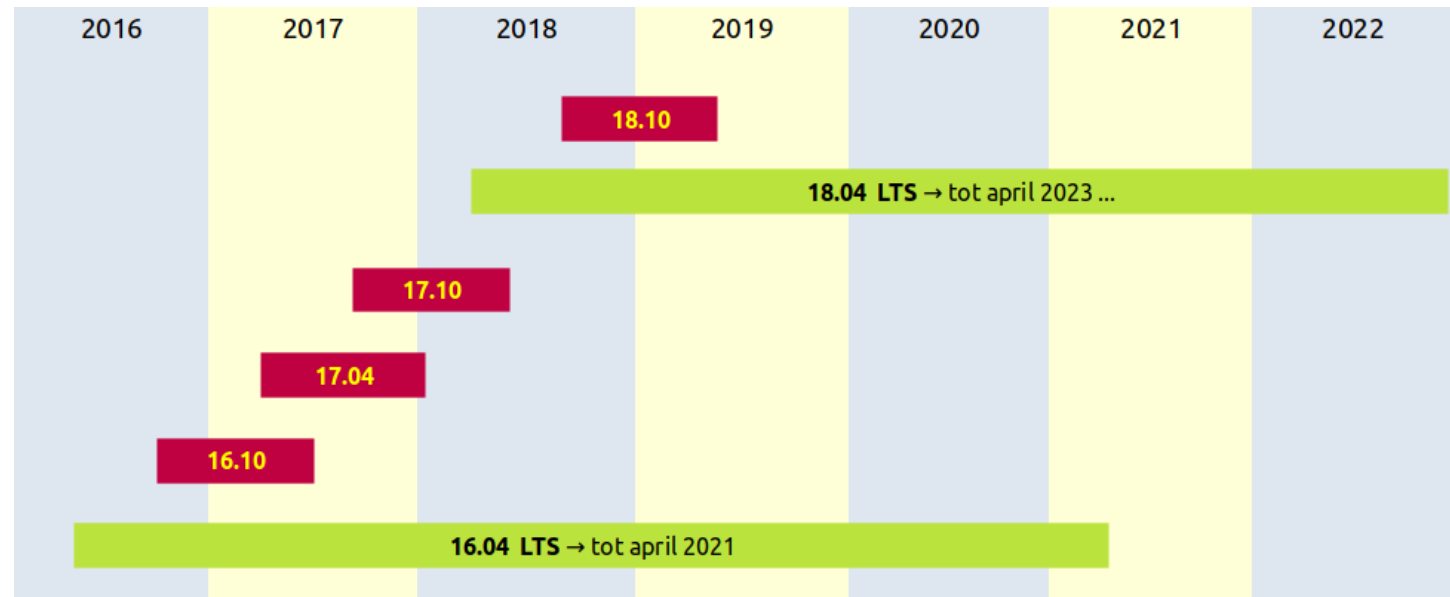


Systemeisen

Distributie	Desktop	RAM / Processor	
		Minimaal	Aanbevolen
Ubuntu	Gnome 	2 Gb / 2-core	4 Gb / 4-core
Kubuntu	KDE 	2 Gb / 2-core	4 Gb / 4-core
Xubuntu	XFCE 	1 Gb / Pentium 4	2 Gb / 2-core
Lubuntu	LXDE 	512 Mb / Pentium 3	1 Gb / Pentium 4

Release rooster

- Van Ubuntu verschijnt 2x per jaar een nieuwe versie: in april en in oktober.
- Versies worden aangeduid met jaartal en maand, bv. 16.10 (oktober 2016).
- Standaard versies worden slechts 9 maanden ondersteund (16.10 dus tot juli 2017).
- Om de twee jaar verschijnt een zgn. LTS (Long Term Support) versie die maar liefst 5 jaar van updates wordt voorzien.
- Van LTS-versies verschijnen om het half jaar zgn. point releases (bv. 18.04.1, 18.04.2, ... etc.) waarin alle updates tot dan toe zijn verwerkt.
- 'Gewone' gebruikers kunnen het beste kiezen voor een LTS versie.








Vergelijk auto: voor het groene model zijn 5 jaar lang onderdelen beschikbaar, voor het rode model maar 9 maanden!

Codenamen

- Vanaf de allereerste release worden de versies tevens aangeduid met een codenaam (een diernaam, voorzien van een allitererend bijvoeglijk naamwoord).

Ubuntu 4.10, verschenen in oktober 2004, luisterde ook naar de naam Warthy Warthog, kortweg Warthy.

Release	Codenaam	Afgekort tot	
12.04 LTS	Precise Pangolin	Precise	
12.10	Quantal Quetzal	Quantal	
13.04	Raring Ringtail	Raring	
13.10	Saucy Salamander	Saucy	
14.04 LTS	Trusty Tahr	Trusty	
14.10	Utopic Unicorn	Utopic	
15.04	Vivid Vervet	Vivid	
15.10	Wily Werewolf	Wily	
16.04 LTS	Xenial Xerus	Xenial	
16.10	Yakkety Yak	Yakkety	
17.04	Zesty Zapus	Zesty	
17.10	Artful Aardvark	Artful	
18.04 LTS	Bionic Beaver	Bionic	
18.10	Cosmic Cuttlefish	Cosmic	

Opstartschijf maken

Op een DVD



- Voor computers die niet vanaf een USB-stick kunnen worden gestart.
- Download een ISO-bestand naar keuze: <http://www.ubuntu-nl.org/ubuntu/desktop?q=node/93>.
- Brand dit op een DVD

Op een USB-stick



NB: Gebruik een stick van tenminste 2 GB.

Met Unetbootin

- Installeer unetbootin via <http://unetbootin.sourceforge.net/>.
- Start unetbootin en gebruik het gedownloadde schijfimage.

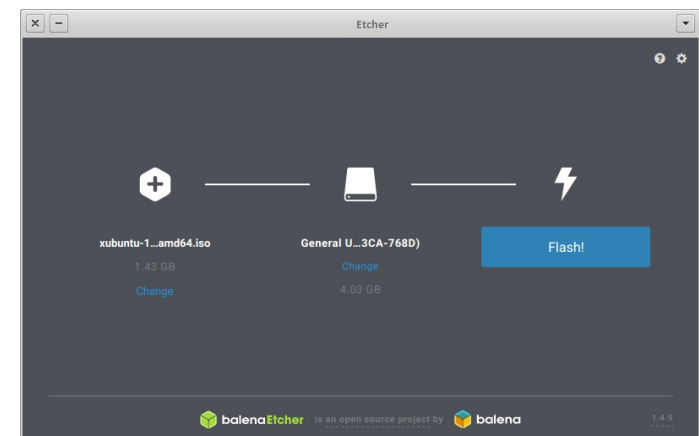


Voor Windows: <https://www.youtube.com/watch?v=IWvBZHx3yLY&feature=youtu.be>

Voor Linux: <https://www.youtube.com/watch?v=b274ghdBRqY&feature=youtu.be>

Met Etcher

- Installeer etcher via <https://www.balena.io/etcher/>
- Start etcher en gebruik het gedownloadde schijfimage.



Hindernissen bij moderne computers

- In moderne pc's en laptops is het oude BIOS (Basic Input Output System) vervangen door UEFI (Unified Extensible Firmware Interface).
- UEFI bevat o.a. de optie **secure boot**. Om een ander besturingssysteem te kunnen installeren, moet deze optie worden *uitgeschakeld (disabled)*.
- Bovendien kunnen Windows 8 en 10 roet in het eten gooien. Bij het afsluiten gaan deze namelijk niet uit, maar in een diepe slaapstand (!) die de harde schijf gijzelt.
- Kijk hier welke instellingen moeten worden aangepast:
<https://makkelijklinuxtips.blogspot.com/p/voorbereiden.html>

Xubuntu Installeren

NB: Stel zo nodig eerst alle persoonlijke data (documenten, foto's, muziekbestanden, e-mail etc.) veilig!

- Start computer op vanaf opstartschijf (DVD of USB-stick).
- Kies 'Xubuntu uitproberen'.
- Maak netwerkverbinding, probeer of alles naar wens werkt.
- Kies 'Xubuntu installeren'.
- Kies taal: Nederlands.
- Volg de verdere aanwijzingen.
- Kies eventueel voor het encrypten (versleutelen) van de persoonlijke map.



How To Install Ubuntu 12.04.mp4 → http://www.youtube.com/watch?v=ba9Wv-XU_4M

Vragen



1. De distributie met de laagste systeemeisen is

- a. Ubuntu
- b. Lubuntu

2. Met een live-DVD of live-USB kun je

- a. Een computer opstarten
- b. Een distributie uitproberen
- c. Windows problemen oplossen
- d. Een distributie installeren
- e. Windows bestanden veiligstellen
- f. Veilig telebankieren

3. De ondersteuningsduur van een LTS-versie is

- a. 3 jaar
- b. 9 maanden
- c. 5 jaar

4. De afkorting LTS staat voor

- a. Lagere Technische School
- b. Long Term Support

5. Versie 18.10 verscheen

- a. Op 18 oktober
- b. In oktober 2018

en wordt ondersteund tot

- a. Oktober 2023
- b. Juli 2019

6. Welke factor kan de installatie NIET dwarsbomen?

- a. De slaapstand van W8 en W10
- b. Een kras op het beeldscherm
- c. Secure boot
- d. Een fout in het gedownloadde ISO-bestand
- e. Een defecte USB-stick of DVD

Opdrachten



Basis

1. Bekijk de procedure voor het aanmaken van een live-USB stick op YouTube. Zoek op:

Maak een live USB stick voor Xubuntu 18.04 met unetbootin in Windows 7

of

Maak een live USB stick voor Xubuntu 18.04 in Xubuntu 18.04 met unetbootin

Extra

2. Bekijk de installatie procedure van Ubuntu op YouTube. Zoek op:

How To Install Ubuntu 12.04

3. Open het **Terminalvenster** en type

```
lsb_release -a
```

4. Configuratie



Installeren



Na de eerste opstart kunnen de volgende zaken worden geïnstalleerd:

- Updates.
- Eventueel: extra stuurprogramma's (drivers).
- Printer(s).
- Ondersteuning voor gesloten standaarden (o.a. codecs, flashplugin, Microsoft TrueType fonts):
`sudo apt install xubuntu-restricted-extras`

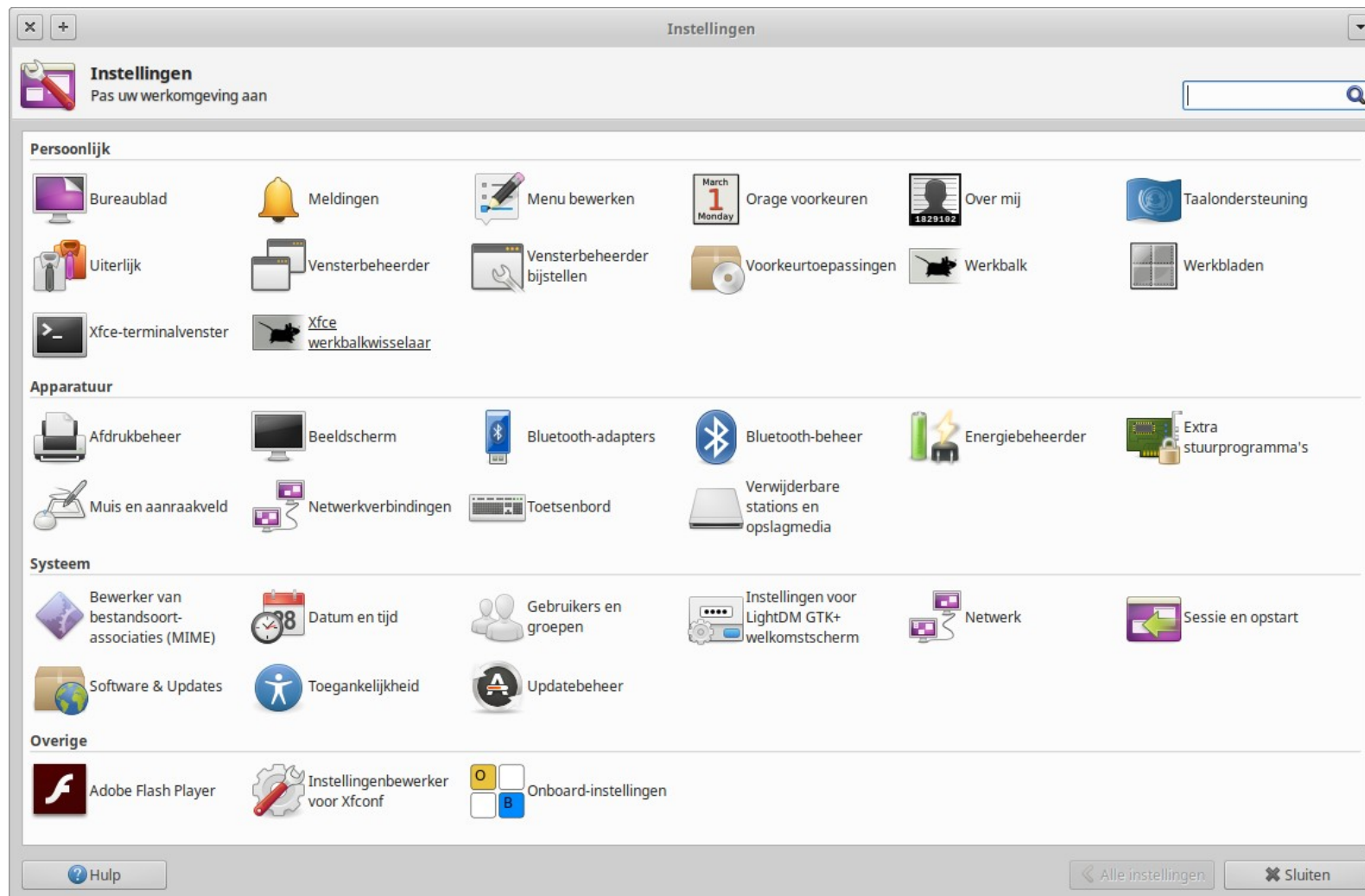
NB: Gebruik 'apt-get' wanneer 'apt' niet werkt (in oudere (X)Ubuntu versies).

- Gewenste toepassingen (zie [6. Toepassingen installeren en verwijderen](#)).

Instellingen- en systeembeheerder



- Het scherm 'Instellingen- en systeembeheerder' (kortweg 'Alle instellingen') kent de volgende opties:



Enkele belangrijke onderdelen:

Persoonlijk



Taalondersteuning

Installeer vertalingen voor het systeem en toepassingen.



Uiterlijk

Aanpassen van het uiterlijk, o.a. thema, lettergrootte.



Vensterbeheerder

Aanpassen van vensters, o.a. plaats van knoppen.

Apparatuur



Afdrukbeheer

Installeren en beheren van printers.



Extra stuurprogramma's

Bijvoorbeeld voor grafische kaart en draadloze adapter.



Muis en aanraakveld (touchpad)

Gedrag van muis en aanraakveld aanpassen.



Toetsenbord

Toekennen van acties aan toetsen c.q. toetscombinaties.

Systeem



Sessie en opstart

Automatisch starten van toepassingen bij opstart.



Software en updates

Beheer softwarebronnen en updates c.q. upgrade.



Updatebeheer

Handmatig starten van het programma updatebeheer.

Gebruikersvriendelijker maken



- Gemakkelijker en mooier
- Uiterlijk: thema, pictogrammen en lettergrootte
- Aanpassen van de werkbalk
- Sneltoets(en)
- Toevoegen van een dock
(bij ≥ 2 GB werkgeheugen)

Zie [Gebruikersvriendelijkheid en oogsnoep](#)

Tweaken / fine-tunen via de terminal



Enkele voorbeelden

NB: Start eerst het terminalvenster via de toetscombinatie  +  + .

- Ondersteuning voor encrypted (versleutelde) DVD's:
 - `sudo apt install -y libdvd-pkg`
 - `sudo dpkg-reconfigure libdvd-pkg`
- Swapneiging verlagen: `sudo mousepad /etc/sysctl.conf` → toevoegen: `vm.swappiness=10`
NB: mousepad is de standaard tekst editor van Xubuntu.
- Uitschakelen:
 - gastaccount: `sudo mousepad /etc/lightdm/lightdm.conf` → toevoegen: `allow-guest=false`
 - foutmeldingen: `sudo mousepad /etc/default/apport` → toevoegen: `enabled=0`
- Veel gebruikte toepassingen sneller starten: `sudo apt install preload`
- Firewall: `sudo ufw enable` (ufw = uncomplicated firewall).

Vragen



1. De standaard tekst editor van Xubuntu heet

- a. gedit
- b. mousepad
- c. notepad

2. Het pakket xubuntu-restricted-extras bevat

- a. Microsoft TrueType Fonts
- b. De flashplugin
- c. Een firewall

3. De afkorting ufw staat voor

- a. ubuntu for wimps
- b. user friendly workstation
- c. uncomplicated firewall

4. Updates installeer je via

- a. Software en updates
- b. Updatebeheer

5. Printers worden geïnstalleerd en geconfigureerd via

- a. Bestand → Afdrukken
- b. Alle instellingen → Afdrukbeheer

6. Een extra stuurprogramma (driver) installeer je

- a. Na een download van het Internet
- b. Via Alle instellingen → Extra stuurprogramma's
- c. Vanaf een CD

7. De voorkeuren van Plank dock roep je op via

- a. Ctrl + Rechter muistoets
- b. `plank --preferences` in het terminalvenster
- c. Beide

Opdrachten



Basis

1. Open **Alle instellingen**, kies **Uiterlijk** en selecteer als **stijl** Greybird. Kies daarna weer Adwaita en sluit het venster.

Extra

2. Open **Alle instellingen** en controleer of er **extra stuurprogramma's** beschikbaar zijn.

5. Bedienung



Linux vs. Windows (2)



Lomp en traag

- Omvang W10 na installatie: > 20 Gb (let wel: alleen voor het besturingssysteem !!).
- Starten en afsluiten kost veel tijd.

-

Compact en snel

- Omvang na installatie: < 5 Gb (inclusief een groot aantal standaard toepassingen).
- Snel starten en afsluiten.

+

Nog steeds vastlopers (BSOD's)

Blue Screen Of Death.

-

Stabiel

+

Gebruikersvriendelijk voor mensen met MTB

-

Gebruikersvriendelijk in de zin van: duidelijk en simpel

+

Even omschakelen

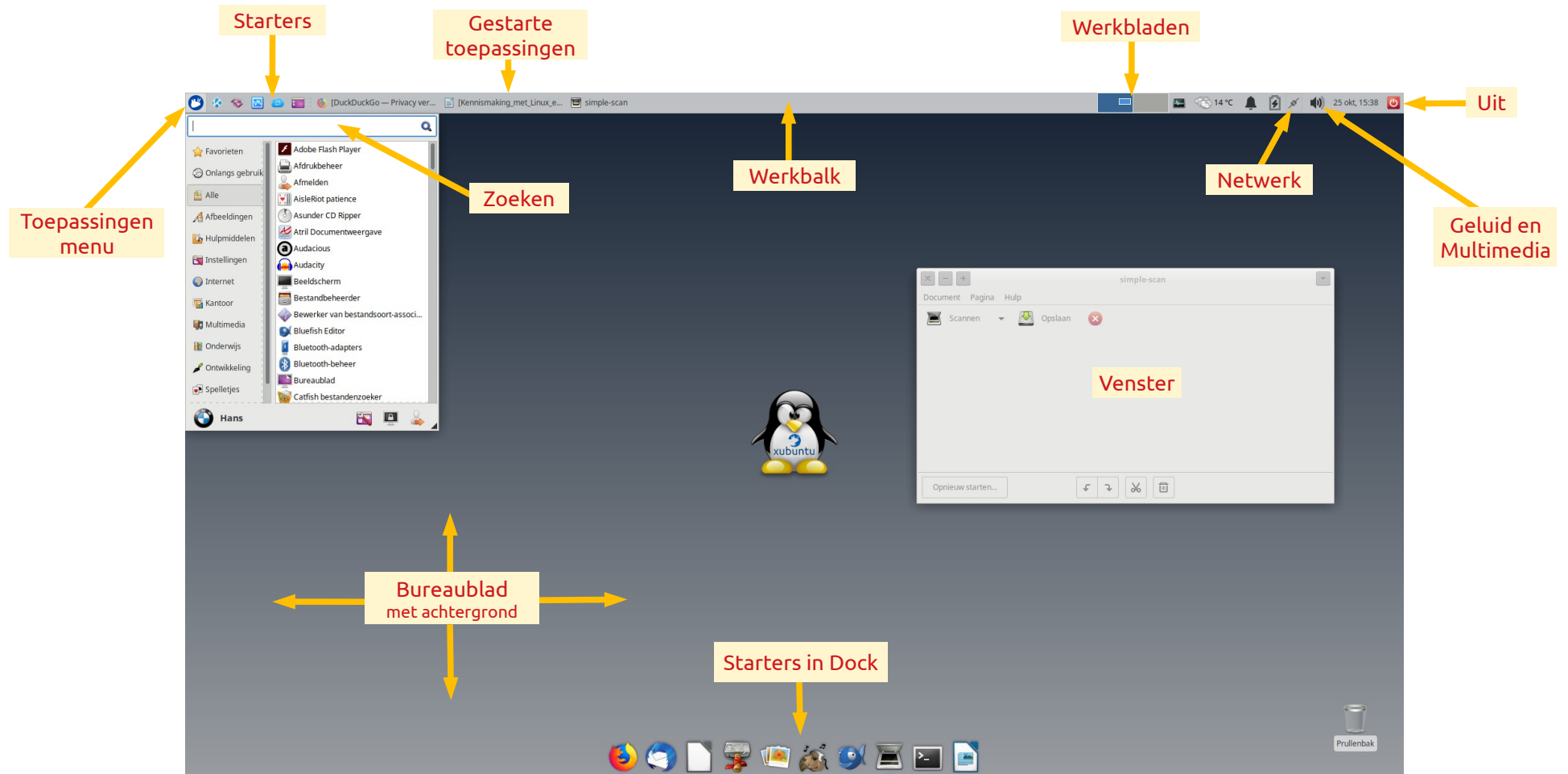
- Van jarenlang motorrijden krijg je een MTB (**M**otorbike **T**rained **B**rain).
- Jarenlang Windows gebruik leidt tot een **M**icrosoft **T**rained **B**rain.
Je hebt geleerd een computer te bedienen zoals voorgeschreven door het ecosysteem van Microsoft.



- Andere motor, ander onderstel, ander dashboard etc.
- In de een moet benzine, de ander diesel.
- Maar het zijn allebei auto's, waarmee je van A naar B kunt rijden.

De desktopomgeving

Een desktop omgeving is een reeks grafische gereedschappen en applicaties die het voor jou gemakkelijker maken om met je computer te communiceren en werk gedaan te krijgen.

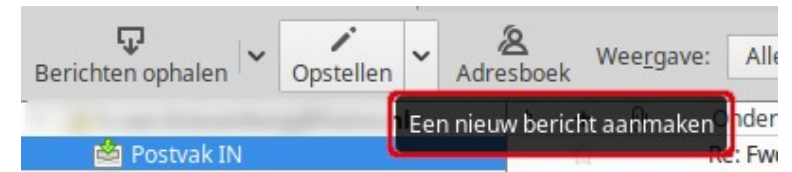


Hulpjes

Hints

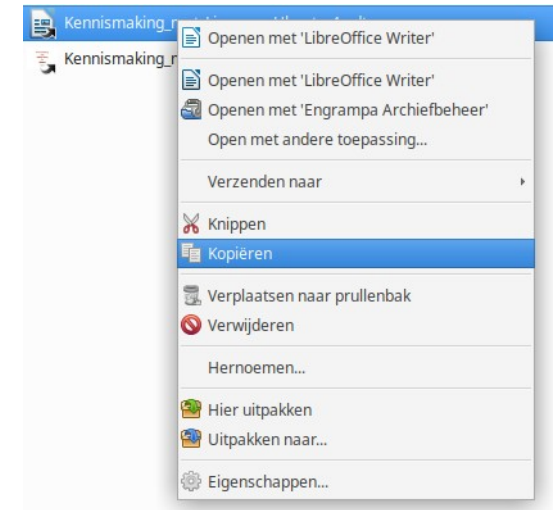
- Leg de cursor op het betreffende onderdeel, bijv. een knop in Thunderbird (NIET klikken).

→ Nu verschijnt een korte aanwijzing over wat er gebeurt als u klikt met de linker muistoets



Alle opties in een gegeven situatie


- Leg de cursor op het betreffende onderdeel, bijv. een bestand in de bestandsbeheerder (NIET klikken).
- Klik met de *rechter* muistoets.
→ Nu verschijnt een venster met alle opties die in de gegeven situatie mogelijk zijn
- Beweeg de cursor over de opties en klik met de *linker* muistoets op de optie die u wilt uitvoeren.



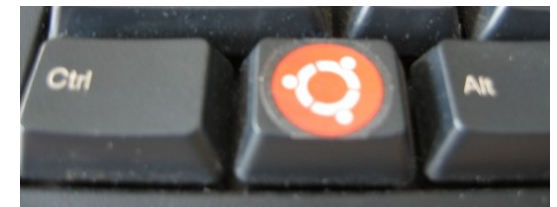
De supertoets

- De linker supertoets – tussen Ctrl en Alt – kan worden gebruikt om bv. het toepassingen menu op te roepen.

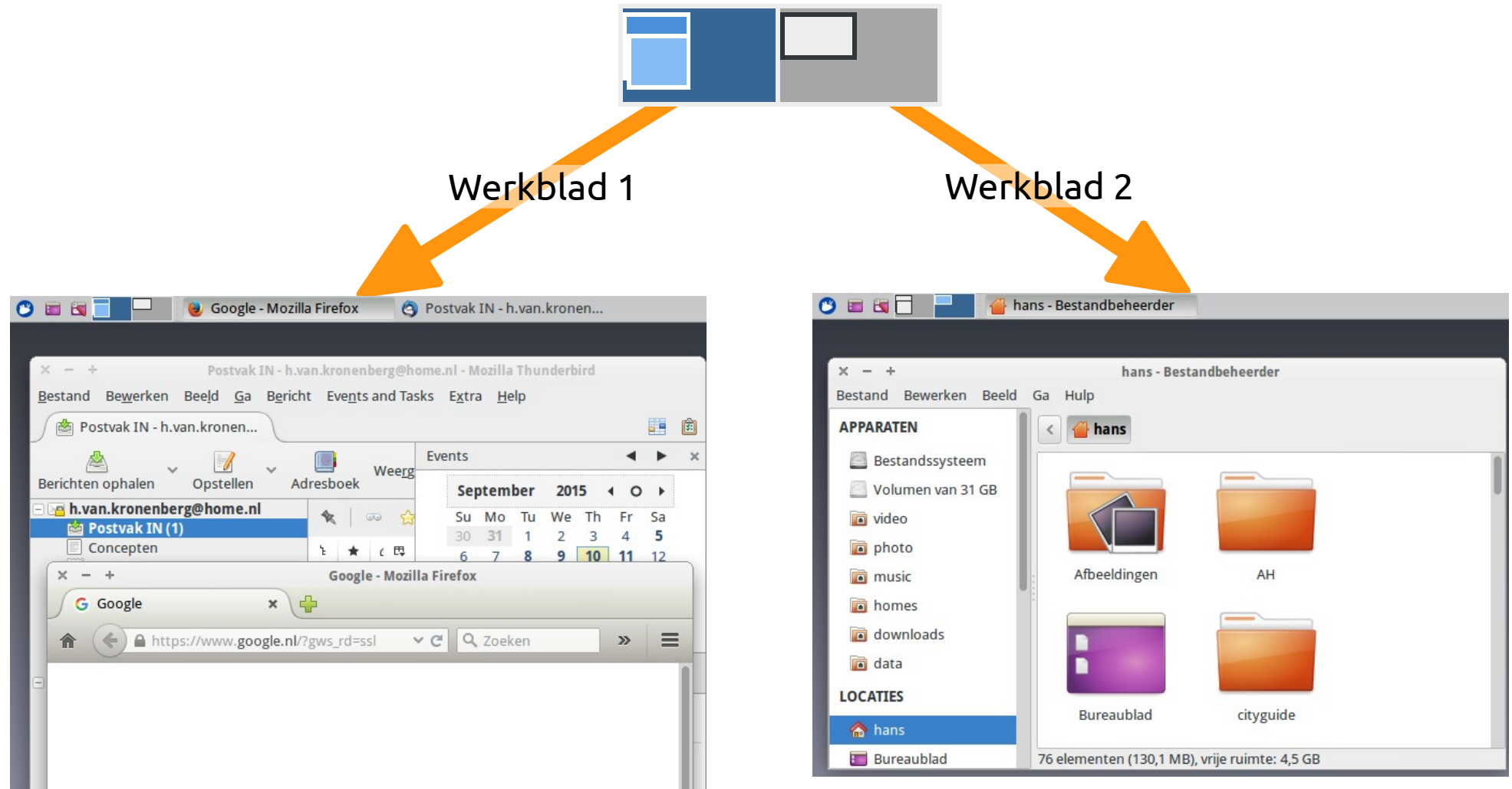


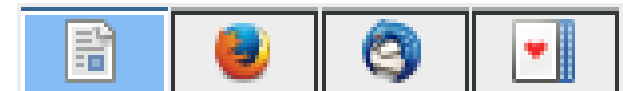
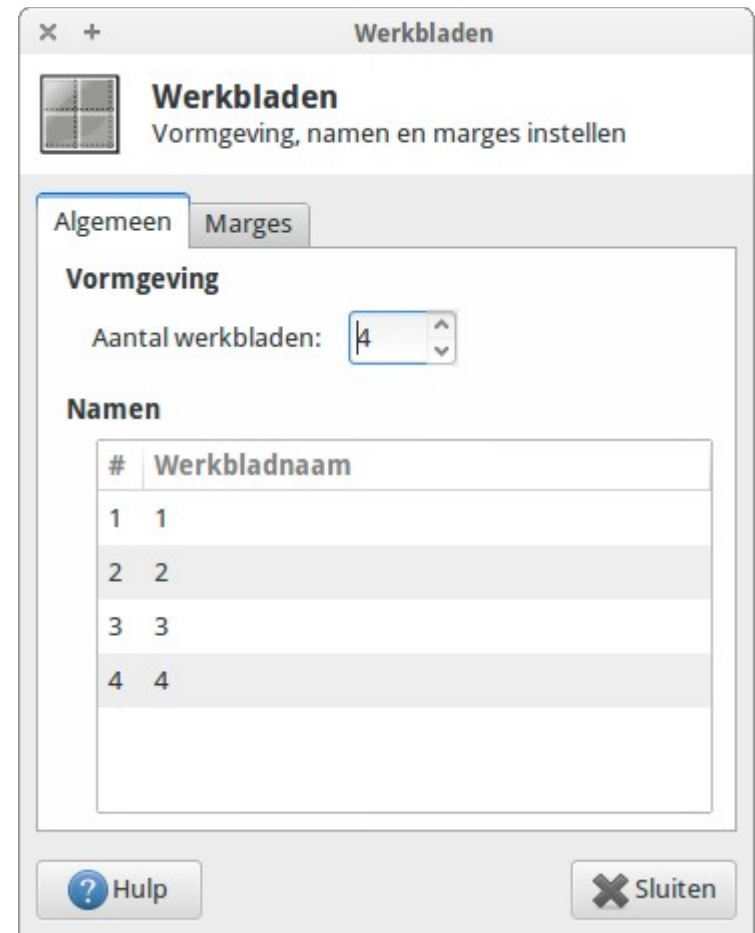
- In Xubuntu doet u dit als volgt:
Alle instellingen → Toetsenbord → Sneltoetsen voor toepassingen →
Selecteer **xfce4-popup-whiskermenu** → Bewerken →
OK → Druk op  → Sluiten.

- En een Ubuntu sticker maakt het helemaal af.....



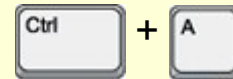
Meer werkbladen



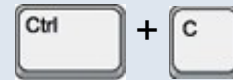


Handige toetscombinaties

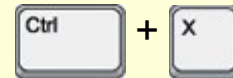
- Alles selecteren



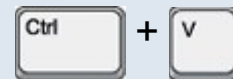
- Kopiëren



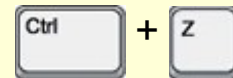
- Knippen



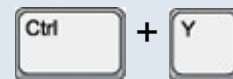
- Plakken



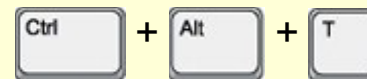
- Ongedaan maken



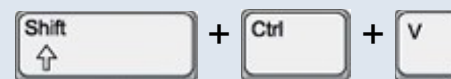
- Ongedaan maken ongedaan maken



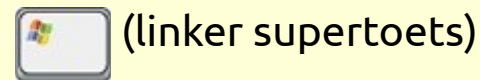
- Het terminalvenster openen



- Plakken in terminalvenster



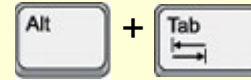
- Toepassingenmenu openen



- Het actieve venster sluiten



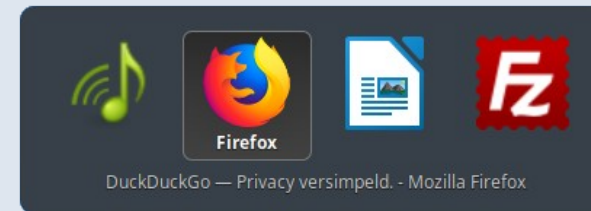
- Scrollen door geopende vensters



Houd de linker [Alt]-toets ingedrukt en druk herhaaldelijk op [Tab]. Laat toetsen los.

Pictogrammen naast elkaar

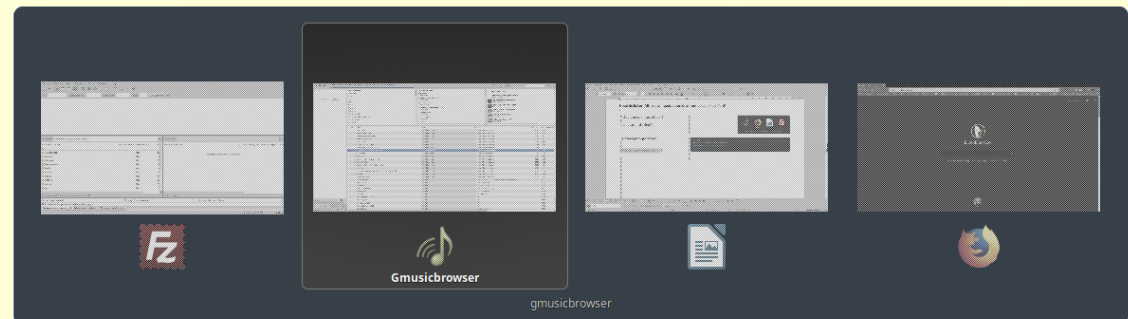
- (standaardinstelling)



Toon voorbeeldweergave van vensters in plaats van pictogrammen bij wisselen

Voorbeeldweergave

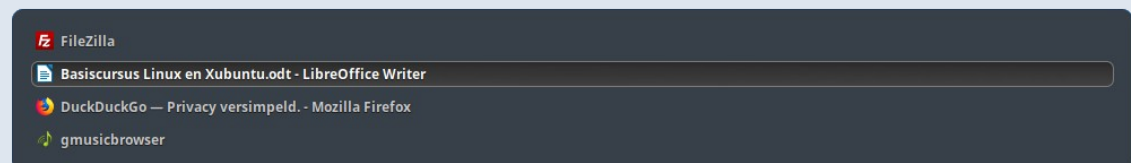
- Alle instellingen → Vensterbeheerder bijstellen → Tabblad 'Samensteller' → Aanvinken 'Toon voorbeeldweergave ...'



Wissel af tussen vensters in een lijst

Lijst met pictogrammen

- Alle instellingen → Vensterbeheerder bijstellen → Tabblad 'Aan het afwisselen' → Aanvinken 'Wissel af tussen vensters in een lijst'



Vragen



1. Een hint krijg je te zien door

- a. Ergens op te klikken met de *linker* muistoets
- b. Ergens op te klikken met de *rechter* muistoets
- c. De cursor ergens op te leggen

2. Alle opties in een situatie krijg je te zien door

- a. Ergens op te klikken met de *linker* muistoets
- b. Ergens op te klikken met de *rechter* muistoets
- c. De cursor ergens op te leggen

3. Op de supertoets staat standaard

- a. De S
- b. Het Windows logo
- c. Het \$-teken

4. Alles selecteren doe je met

- a. Ctrl+Z
- a. Ctrl+A

5. Knippen met de toetscombinatie

- a. Ctrl+C
- b. Ctrl+V
- c. Ctrl+X

6. Het terminalvenster open je met

- a. De linker Supertoets
- b. Ctrl+Alt+T

7. Het actieve venster sluit je met

- a. Alt+F4
- b. Ctrl+A

8. Alt+Tab geeft

- a. Een lijst van geïnstalleerde programma's
- b. Een overzicht van geopende vensters
- c. Een menu om programma's te starten

Opdrachten



Basis

1. Open **LibreOffice Writer** en lees alle 'hints' in de beide werkbalken.
2. Open **Thunar bestandsbeheerder** en gebruik de rechter muistoets om alle mogelijkheden te verkennen.

Extra

1. Open het **terminalvenster, Firefox, Sudoku** en **LibreOffice Calc**.
2. Blader door de verschillende vensters m.b.v. Alt+Tab.
3. Schakel voorbeeldweergave in.

6. Toepassingen installeren en verwijderen



Linux vs. Windows (3)



Gesloten software: door hoge prijzen illegale installaties

Illegale versies ontvangen geen updates.

Software installeren via CD of Internet

Omslachtig en kans op binnenhalen virussen.



- Vrije software is nooit illegaal

Beveiligd door updates.



- Software installeren via Software centrum

Simpel en veilig.



Welke?

- Elk besturingssysteem vereist toepassingen die voor dat besturingssysteem zijn geschreven.
In een benzine-auto kun je ook geen diesel gooien!
- Gelukkig zijn er veel toepassingen waar **zowel Windows als Linux versies** van bestaan, bv.



Firefox (webbrowser)



Thunderbird (e-mail)



GIMP (afbeeldingen- en fotobewerking)



VLC (mediaspeler)



LibreOffice
The Document Foundation

(tekstverwerker, spreadsheet, presentatie, database & tekenen)

e.v.a.

- Niet geheel toevallig zijn dat allemaal **open source** toepassingen!

Hoe?



NIET doen (wat moet je dus afleren)

- **Een CD gebruiken**

Op CD's - al dan niet bij een apparaat geleverd - staan geen toepassingen voor Linux. Setup.exe is een Windows programma!

- **Toepassingen downloaden van Internet**

Dit is alleen in uitzonderlijke gevallen nodig. Zie verderop.

Downloaden is:

- **omslachtig**
- **onveilig.**



Hoe moet het dan WEL?

- **Vanuit de grabbelton van Ubuntu!**

De zgn. repositories (softwarebronnen) bevatten duizenden toepassingen die door de ontwikkelaars van Linux en Ubuntu worden onderhouden.

- **Simpel.**

- Toepassingen **werken gegarandeerd.**

- Toepassingen zijn **veilig** en de broncode zit erbij.

- Ze worden voorzien van **updates.**

De softwarebronnen van Ubuntu

1. De standaard repositories (letterlijk: opslagplaats, bewaarplaats)

- Horen bij een bepaalde versie van de distributie.
- Te benaderen via de terminal (`sudo apt ...`) en de grafische tools.



2. Snaps

- Vanaf (X)Ubuntu 18.04 standaard beschikbaar.
- Te benaderen via de terminal (`sudo snap ...`) en het software centrum.



3. Flatpak

- Apart te installeren via <https://flathub.org/home>
- Te benaderen via de terminal (`flatpak ...`) en het software centrum.



4. PPA's

- PPA staat voor **P**ersonal **P**ackage **A**rchive.
- De rol van PPA's wordt stilletjes overgenomen door flatpaks en snaps.

- Doel van Snaps, Flatpaks en PPA's: installeren van *nieuwere* versies van toepassingen.
- E.e.a. betekent, dat voor sommige toepassingen meerdere pakketbronnen beschikbaar zijn.

Meerdere bronnen voor bv. GIMP**Standaard repositories****Gegevens**

Versie	2.8.22-1
Bijgewerkt	13-10-18
Licentie	Vrij
Bron	ubuntu-bionic-universe

Updates via Updatebeheer

**Snap****Gegevens**

Kanaal	stable
Versie	2.10.8
Licentie	Vrij
Ontwikkelaar	Snapcrafters
Bron	Snap-winkel
Downloadgrootte	177,6 MB

Updates via Software



FLATPAK

Flatpak**Gegevens**

Versie	2.10.8
Licentie	Vrij
Ontwikkelaar	GNOME
Bron	dl.flathub.org
Grootte na installatie	213,3 MB

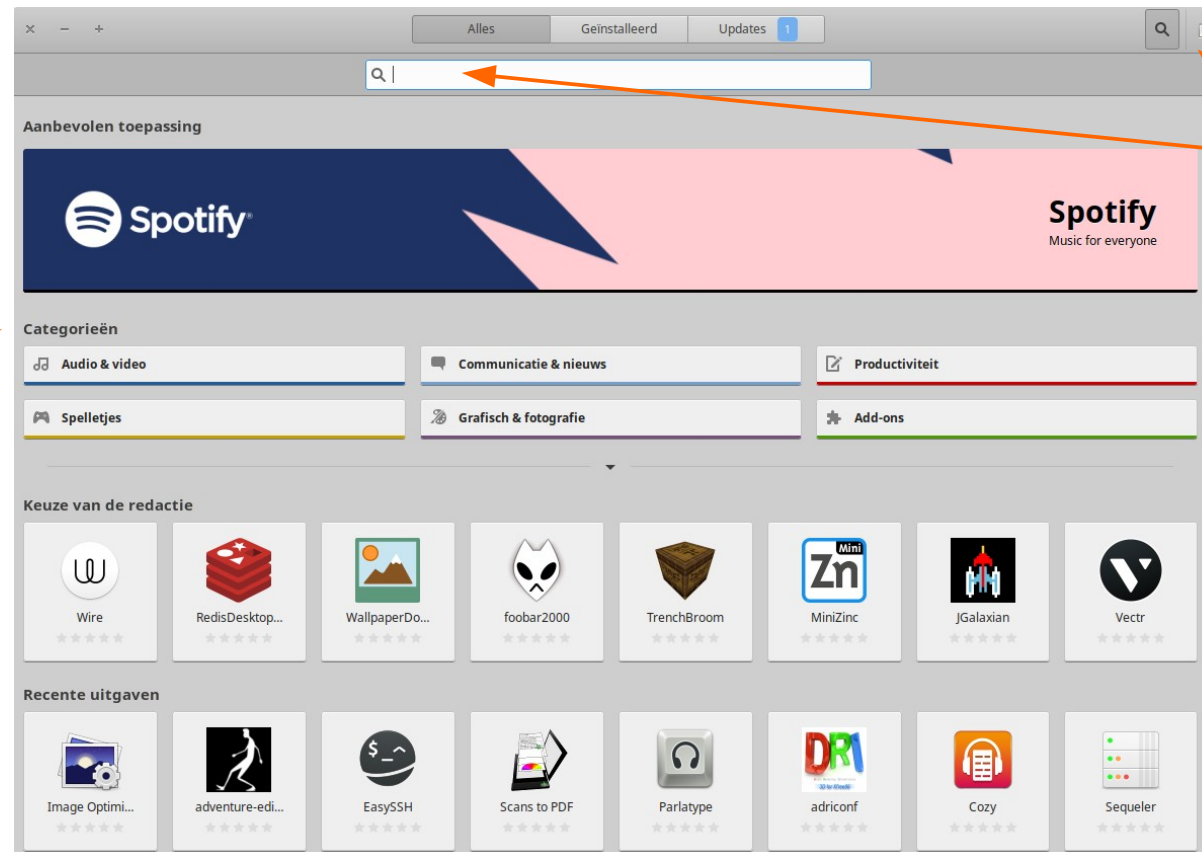
Toegang tot de softwarebronnen

Voor applicaties

Via het softwarecentrum (alias het programma **Software**).

- Gebruikersvriendelijk voor beginners.

- Categorieën



Zoeken

Voor applicaties en andere pakketten

Via Synaptic pakketbeheer

- Softwarebronnen



The screenshot shows the Synaptic package manager interface. The left sidebar lists various software sources, with 'Softwarebronnen' highlighted. The main window displays a list of packages with columns for 'Pakket', 'Geïnstalleerde versie', 'Nieuwste versie', and 'Beschrijving'. The package 'libreoffice-help-nl' is selected and highlighted in orange. Below the list, the details for 'kantoorpakket – Nederlandstalige hulp' are shown, including a description of LibreOffice and a note that this package contains the help of LibreOffice in Dutch.

S	Pakket	Geïnstalleerde versie	Nieuwste versie	Beschrijving
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-ogltrans	1:4.2.0-0ubuntu1	1:4.2.0-0ubuntu1	LibreOffice Impress extension for transitions using OpenGL
<input type="checkbox"/>	libreoffice-sdbc-hsqldb		1:4.2.0-0ubuntu1	HSQldb SDBC driver for LibreOffice
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-draw	1:4.2.0-0ubuntu1	1:4.2.0-0ubuntu1	kantoorpakket – tekenen
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-wiki-publisher		1.1.2+LibO4.2.0-0ubuntu1	LibreOffice extension for working with MediaWiki articles
<input type="checkbox"/>	libreoffice-sdbc-postgresql		1:4.2.0-0ubuntu1	PostgreSQL SDBC driver for LibreOffice
<input type="checkbox"/>	libreoffice-script-provider-pyl		1:4.2.0-0ubuntu1	Python script support provider for LibreOffice scripting framework
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-mysql-connector		1.0.2+LibO4.2.0-0ubuntu1	MariaDB/MySQL Connector extension for LibreOffice
<input type="checkbox"/>	libreoffice-script-provider-js		1:4.2.0-0ubuntu1	JavaScript script support provider for LibreOffice scripting framework
<input type="checkbox"/>	libreoffice-script-provider-bsl		1:4.2.0-0ubuntu1	Beanshell script support provider for LibreOffice scripting framework
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-base-core	1:4.2.0-0ubuntu1	1:4.2.0-0ubuntu1	kantoorpakket – gedeelde bibliotheken
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-writer	1:4.2.0-0ubuntu1	1:4.2.0-0ubuntu1	kantoorpakket – tekstverwerker
<input type="checkbox"/>	libreoffice-voikko		4.0-1	Spellchecker, grammar checker and hyphenator for LibreOffice
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-help-ca		1:4.2.1-0ubuntu1	kantoorpakket – Catalaanse hulp
<input checked="" type="checkbox"/>	libreoffice-help-nl	1:4.2.1-0ubuntu1	1:4.2.1-0ubuntu1	kantoorpakket – Nederlandstalige hulp
<input type="checkbox"/>	libreoffice-zemberek		1.0-rc2-10.4	Turkish spell checker extension for LibreOffice
<input type="checkbox"/>	libreoffice-lightproof-en		0.4.3+1.5+git20121	Lightproof grammar checker for LibreOffice (English)

kantoorpakket – Nederlandstalige hulp

Haal schermafdruk op | Haal logboek van wijzigingen op | [Bezoek de thuispagina](#)




LibreOffice is a full-featured office productivity suite that provides a near drop-in replacement for Microsoft(R) Office.

This package contains the help of LibreOffice in Dutch.

253 pakketten in de lijst, 2042 geïnstalleerd, 0 defect. 0 te installeren / op te waarderen, 0 te verwijderen

- In tegenstelling tot Software presenteert Synaptic alle beschikbare pakketten.
- Afhankelijkheden tussen pakketten worden automatisch opgelost.
- Niet standaard geïnstalleerd – installatie via het softwarecentrum of het terminalvenster.

Via het terminalvenster

- Starten via het toepassingenmenu of de toetscombinatie  +  + .

- apt = **a**dvanced **p**ackage **t**ool.

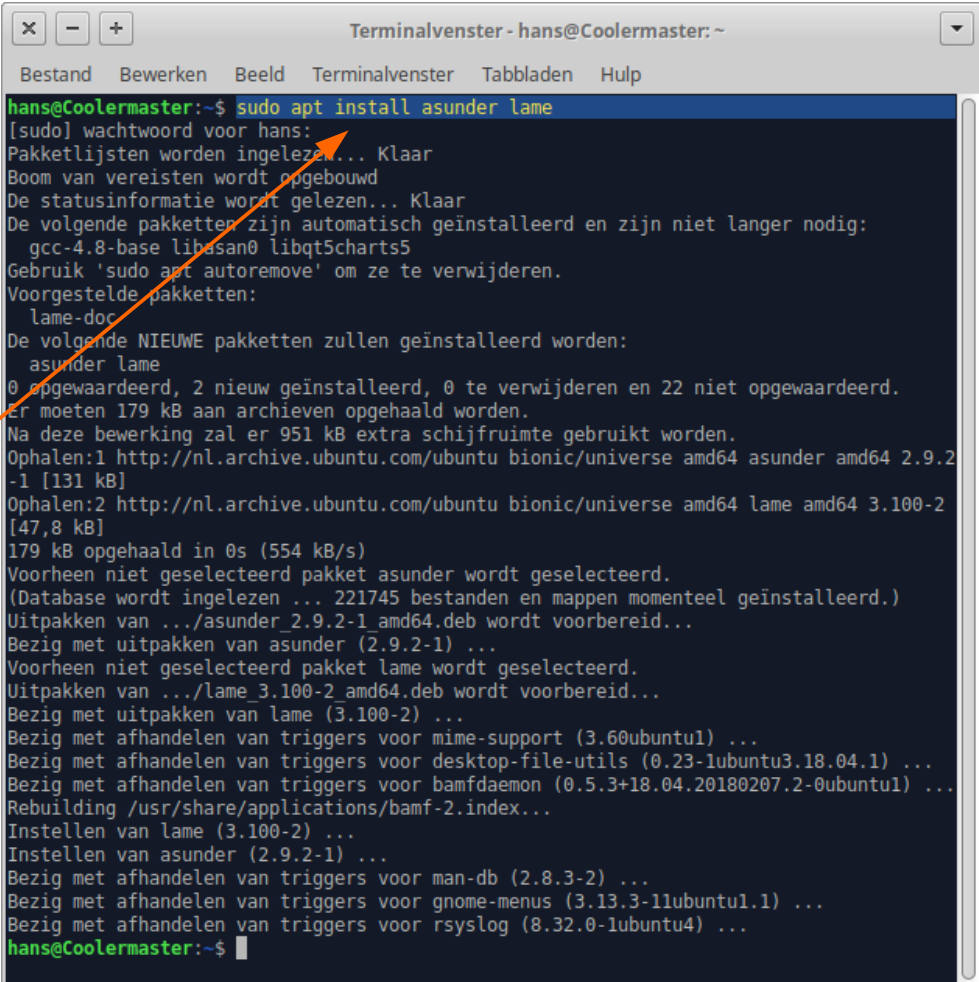
sudo apt

```
sudo apt install <pakket> <pakket>
```

```
sudo apt remove <pakket>
```

Verwijderen overbodige pakketten:

```
sudo apt autoremove
```



```
Terminalvenster - hans@Coolermaster: ~
Bestand  Bewerken  Beeld  Terminalvenster  Tabbladen  Hulp
hans@Coolermaster:~$ sudo apt install asunder lame
[sudo] wachtwoord voor hans:
Pakketlijsten worden ingelezen... Klaar
Boom van vereisten wordt opgebouwd
De statusinformatie wordt gelezen... Klaar
De volgende pakketten zijn automatisch geïnstalleerd en zijn niet langer nodig:
 gcc-4.8-base libasan0 libqt5charts5
Gebruik 'sudo apt autoremove' om ze te verwijderen.
Voorgestelde pakketten:
 lame-doc
De volgende NIEUWE pakketten zullen geïnstalleerd worden:
 asunder lame
0 opgevaardeerd, 2 nieuw geïnstalleerd, 0 te verwijderen en 22 niet opgevaardeerd.
Er moeten 179 kB aan archieven opgehaald worden.
Na deze bewerking zal er 951 kB extra schijfruimte gebruikt worden.
Ophalen:1 http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 asunder amd64 2.9.2-1 [131 kB]
Ophalen:2 http://nl.archive.ubuntu.com/ubuntu bionic/universe amd64 lame amd64 3.100-2 [47,8 kB]
179 kB opgehaald in 0s (554 kB/s)
Voorheen niet geselecteerd pakket asunder wordt geselecteerd.
(Database wordt ingelezen ... 221745 bestanden en mappen momenteel geïnstalleerd.)
Uitpakken van ../asunder_2.9.2-1_amd64.deb wordt voorbereid...
Bezig met uitpakken van asunder (2.9.2-1) ...
Voorheen niet geselecteerd pakket lame wordt geselecteerd.
Uitpakken van ../lame_3.100-2_amd64.deb wordt voorbereid...
Bezig met uitpakken van lame (3.100-2) ...
Bezig met afhandelen van triggers voor mime-support (3.60ubuntu1) ...
Bezig met afhandelen van triggers voor desktop-file-utils (0.23-1ubuntu3.18.04.1) ...
Bezig met afhandelen van triggers voor bamfdaemon (0.5.3+18.04.20180207.2-0ubuntu1) ...
Rebuilding /usr/share/applications/bamf-2.index...
Instellen van lame (3.100-2) ...
Instellen van asunder (2.9.2-1) ...
Bezig met afhandelen van triggers voor man-db (2.8.3-2) ...
Bezig met afhandelen van triggers voor gnome-menus (3.13.3-11ubuntu1.1) ...
Bezig met afhandelen van triggers voor rsyslog (8.32.0-1ubuntu4) ...
hans@Coolermaster:~$
```

- Verreweg de snelste manier, als de namen van de pakketten bekend zijn.
- Oplossing afhankelijkheden via 'sudo apt install -f'.

Uitzonderingen bevestigen de regel

- Sommige toepassingen zijn uitsluitend via het Internet te betrekken.

Gedownloade .debs

- Dit betreft closed source toepassingen zoals Teamviewer en de meest recente versie van Google Chrome³.
- Methode:
 - Ubuntu versie (.deb) downloaden.
 - Installeren via het softwarecentrum.

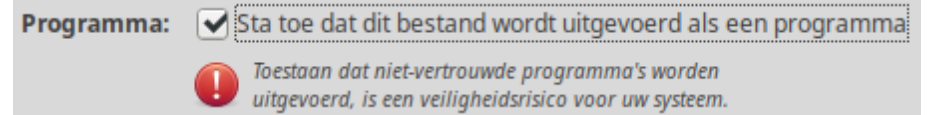
Debs (debian packages) kunnen ook worden geïnstalleerd via de terminal m.b.v. het commando dpkg (debian package Tool), bv. 'sudo dpkg -i google-chrome-xxxx.deb'

*In alle gevallen zal worden gevraagd om uw **gebruikerswachtwoord**.
Zo kan er niets worden geïnstalleerd zonder uw toestemming (ook geen virussen!).*


³ In het softwarecentrum is wel de voorlaatste versie beschikbaar, onder de naam chromium.

Appimages

- Applicatie is kant-en-klaar, hoeft niet te worden geïnstalleerd.
- Draait op alle Linux versies.
- Bijvoorbeeld Etcher (voor het installeren van images op een USB-stick)
→ <https://github.com/balena-io/etcher/releases>
- Na download uitvoerbaar maken: rechter muistoets → Tabblad Rechten → Aanvinken 'Sta toe... etc.'
- Zie ook <https://appimage.org/>



Samenvatting



Bron	Installatie via	Terminal
1. Standaard Repository (ubuntu-bionic-universe)	Softwarecentrum Synaptic pakketbeheer Terminal	<code>sudo apt install xxx</code>
2. Snap (Snap-winkel)	Softwarecentrum Terminal	<code>sudo snap install xxx</code>
3. Flatpak (dl.flathub.org)	Softwarecentrum Terminal	<code>flatpak install xxx.xxx.flatpakref -y</code>
4. PPA (naam van het PPA)	Softwarecentrum Synaptic pakketbeheer Terminal	<code>sudo apt install xxx</code>
5. Download .deb	Softwarecentrum Terminal	<code>sudo dpkg -i xxx.deb</code>

Linux vs. Windows (4)



Vaak herstart vereist

Kost tijd.

-

Geen herstart nodig na software installatie

+

Ondersteuning voor alle fotoservices

+

Beperkte ondersteuning voor fotoservices

-

Kruidvat, Aldi, AH, Albelli e.a. werken WEL!

Downloaden en installeren van kaartupdates voor TomTom, Garmin e.d.

+

Geen ondersteuning van updates voor navigatiesystemen

-

NB: Navigatiesystemen zelf draaien wel onder Linux!

Adobe Photoshop

+

Alternatief: GIMP

-

Vragen



1. Installeren doe je

- a. Na het downloaden van een Internet pagina
- b. Vanuit de softwarebronnen van Ubuntu
- c. Vanaf een CD

2. Via de toetscombinatie Ctrl+Alt+T open je

- a. Het toepassingenmenu
- b. Thunderbird e-mail
- c. Het Terminalvenster

3. Als je een programma installeert wordt gevraagd om

- a. Je pincode
- b. Je digid
- c. Je gebruikerswachtwoord

4. Welke niet-vrije software moet worden gedownload:

- a. Google Chrome
- b. Spotify
- c. Teamviewer

5. De meest actuele versie van een programma installeer je

- a. Via een PPA
- b. Als een flatpak
- c. Als een snap

6. Overbodig geworden pakketten verwijder je met de opdracht

- a. `sudo apt clean`
- b. `sudo apt delete all`
- c. `sudo apt autoremove`

Opdrachten



Basis

1. Start **Software** en
 - a. Installeer het programma **Frozen-Bubble**.
 - b. Verwijder het programma **GIMP 2.8**.
 - c. Installeer **GIMP** als **snap**.
 - d. Installeer **Synaptic Package Manager**.

Sluit Software.

2. Start **Synaptic** en installeer **arp-scan**.

Extra

3. Open het **terminalvenster** en
 - a. Verwijder het programma frozen-bubble.
 - b. Voer uit:

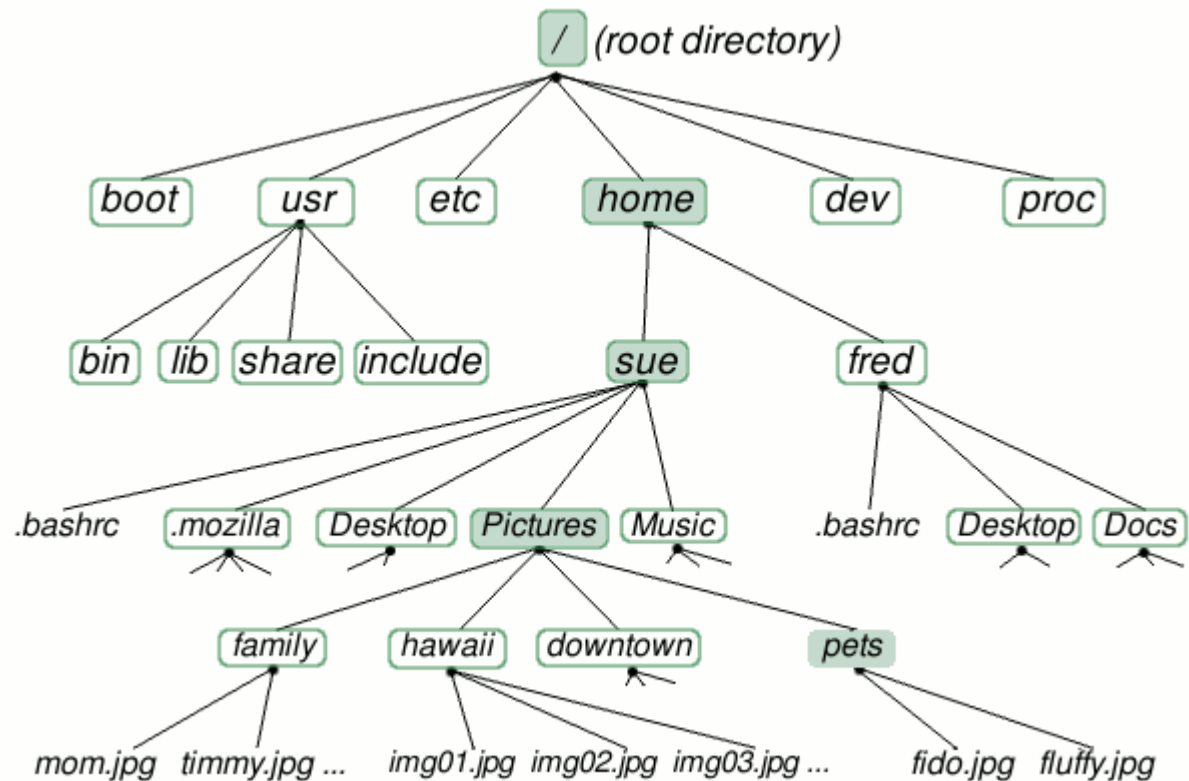
```
sudo apt autoremove
sudo dpkg --configure -a
sudo apt install -f
sudo apt -s clean
sudo apt update && sudo apt upgrade
```

7. Bestanden en mappen

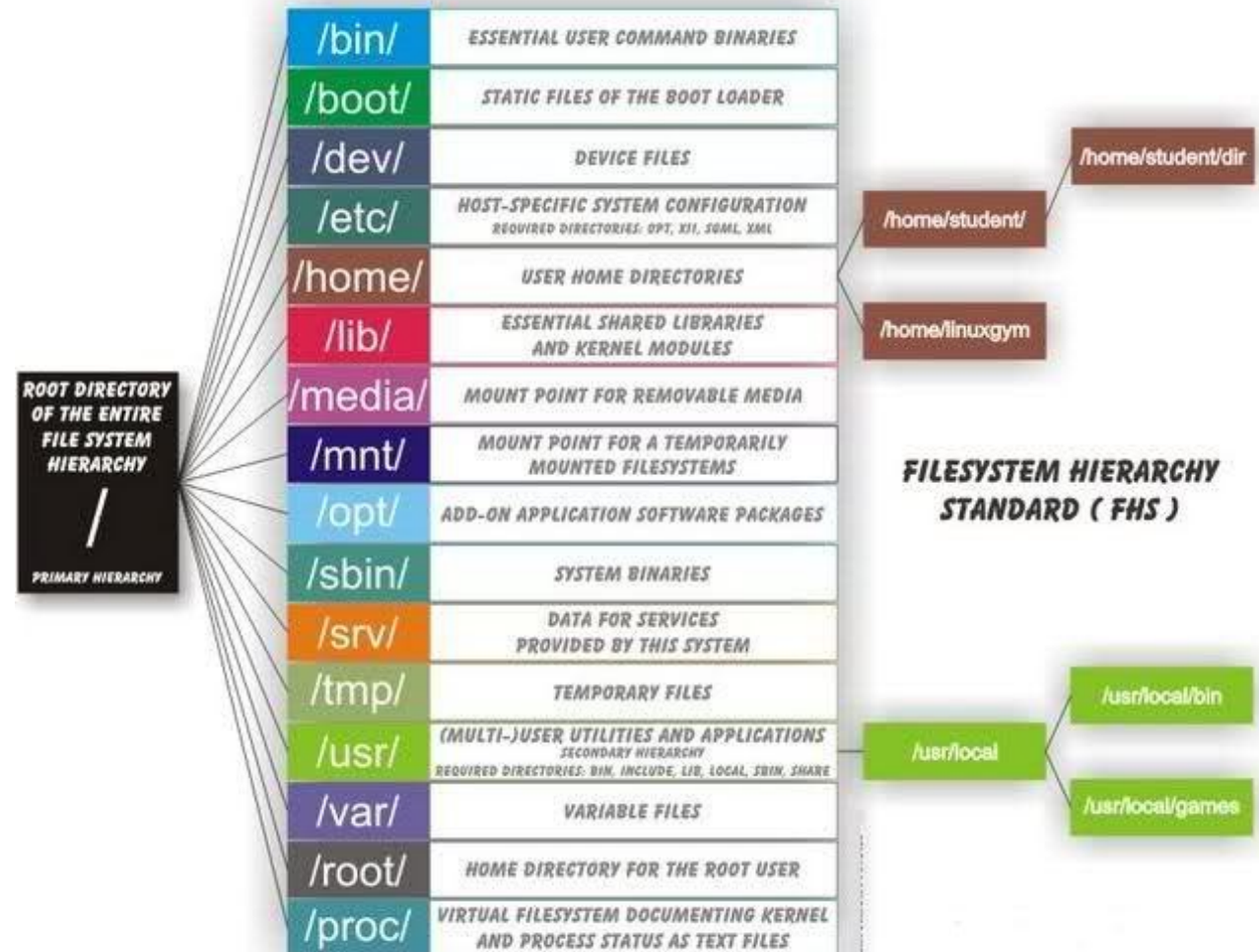


Mappenstructuur

- Map is in het Engels een folder of **directory**.
(letterlijk: adresboek, catalogus)
- Hoogste niveau (root): /
- Persoonlijke bestanden onder /home.
- Elke gebruiker heeft hier zijn of haar eigen persoonlijke map.



- Belangrijkste verschil met Windows:
Geen driveletters!!!
- Verwijderbare media
(USB-sticks, externe Hard disks, camera's e.d.)
worden aangekoppeld
(gemount) onder **/media**
- Een mount point is een koppelpunt.

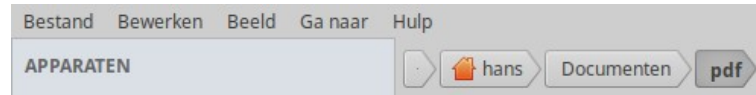


De bestandsbeheerder

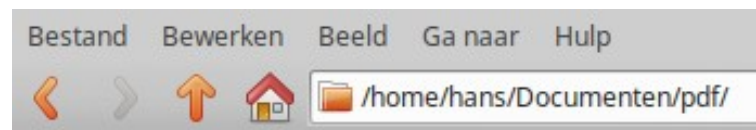


- Er bestaan diverse bestandsbeheer programma's.
- De bestandsbeheerder van de XFCE desktop – dus ook van Xubuntu – heet **Thunar**.
- Weergaveopties onder **Beeld**.

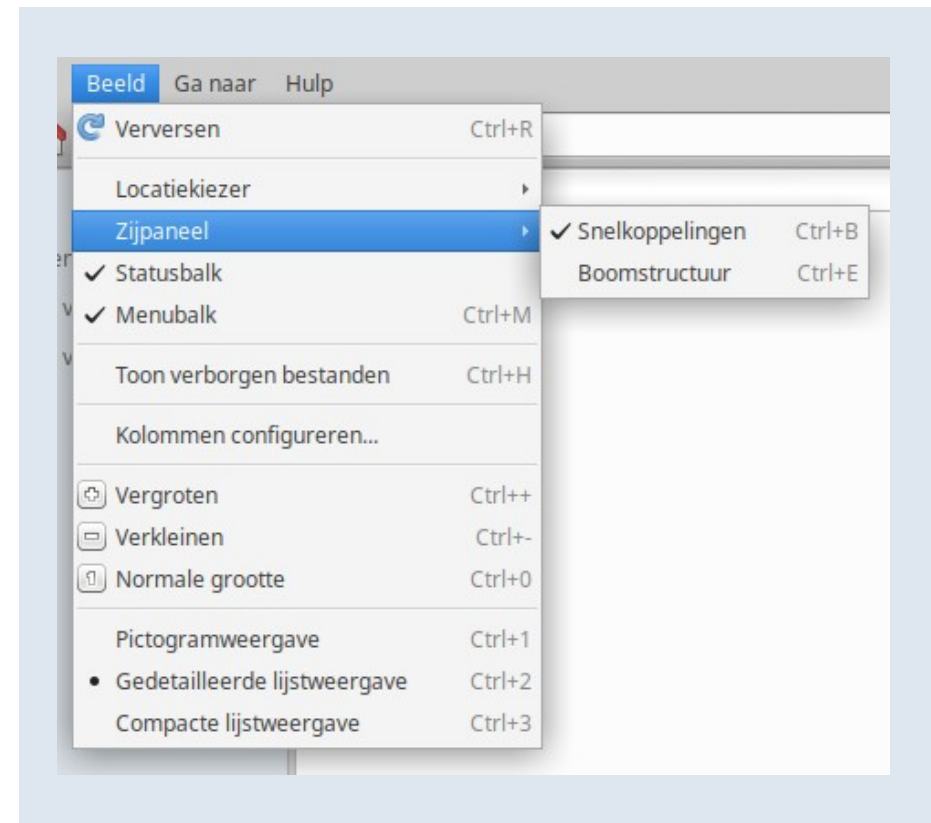
- Locatiekiezer **Padbalkstijl**.

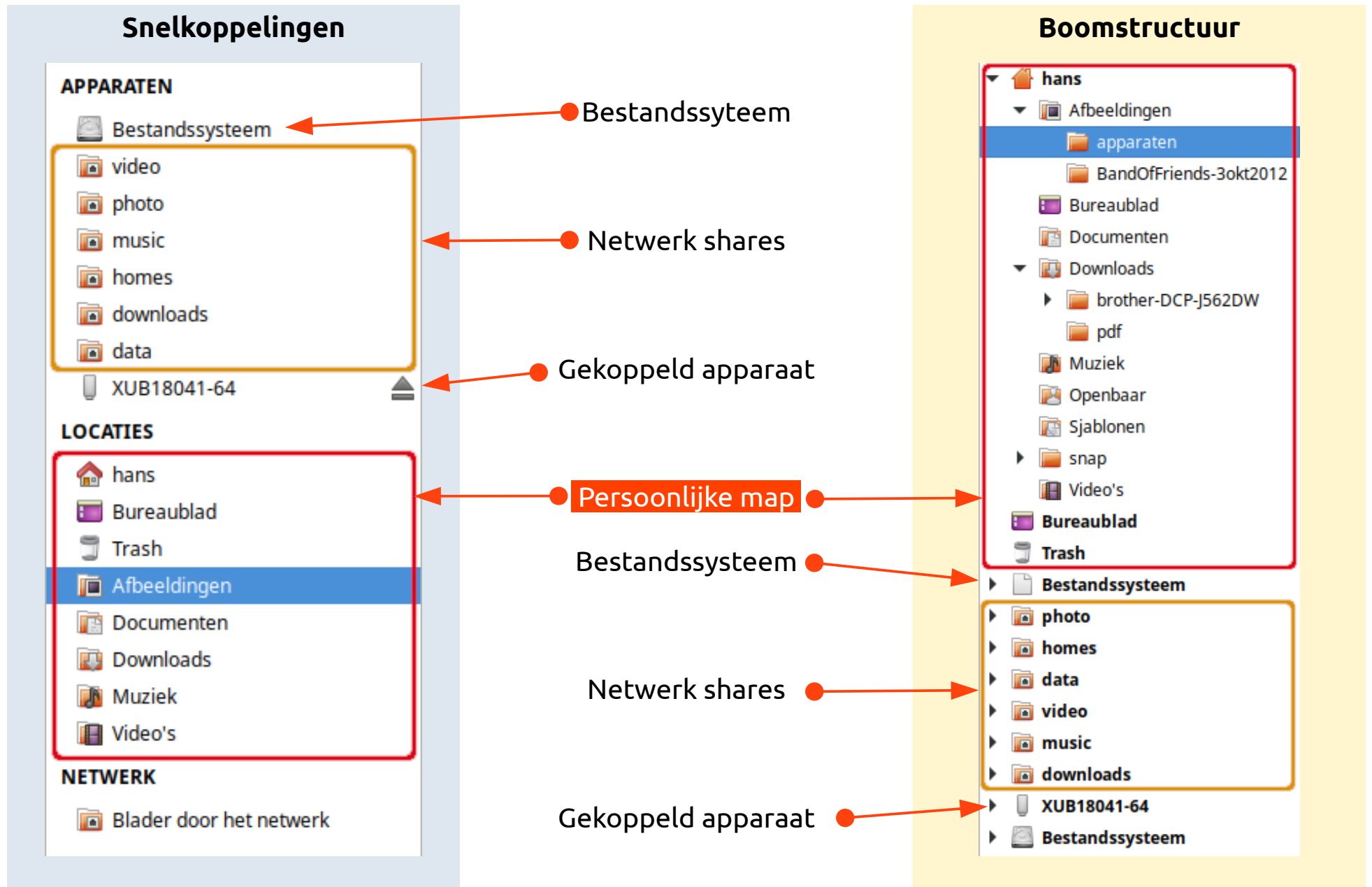


- Locatiekiezer **Werkbalkstijl**.





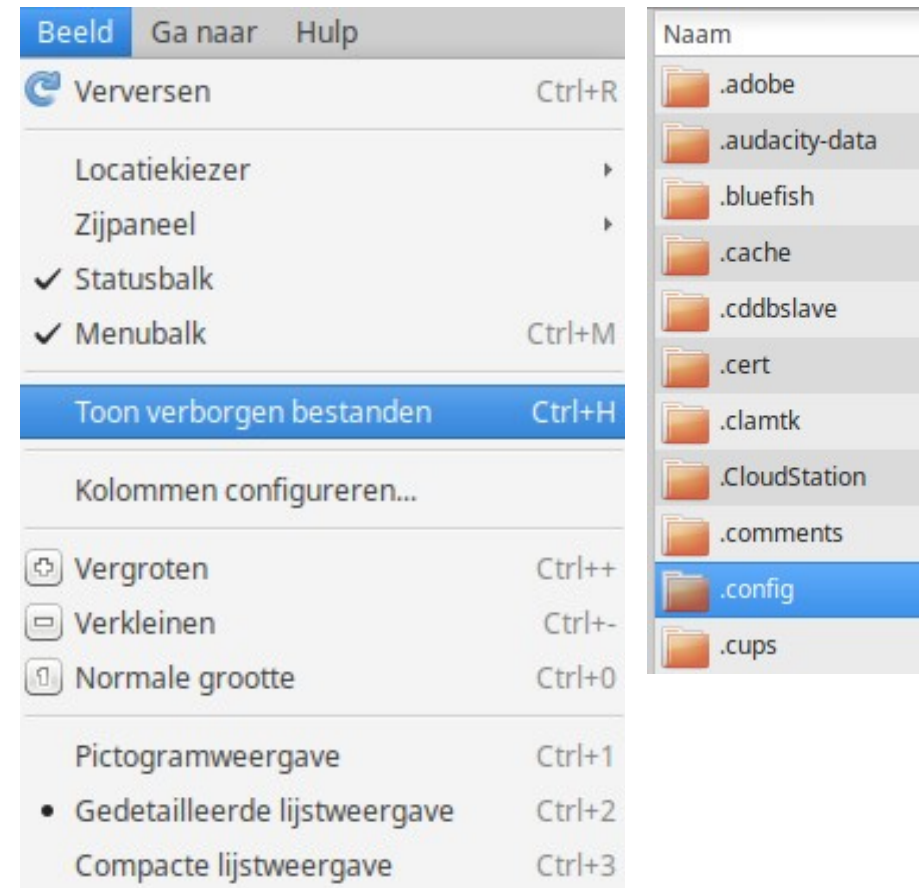
- Zijpaneel: mappen weergegeven als **Snelkoppelingen** of als **Boomstructuur**.





Verborgen bestanden en mappen

- In de bestandsbeheerder:
 - Beeld → **Verborgen bestanden tonen**
of
 - Toetscombinatie  + .
- De naam begint met een .
- Ze bevatten de *instellingen* van programma's.
- De belangrijkste mappen zijn
 - .config
 - .local
 - .mozilla = map met instellingen voor Firefox
 - .thunderbird = instellingen + mails van Thunderbird.

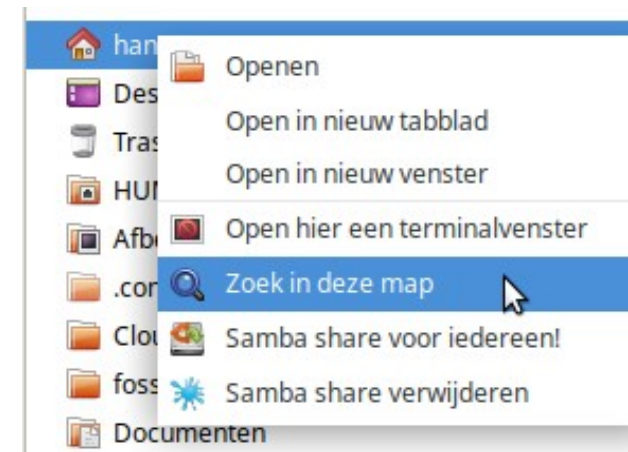


Bestanden zoeken



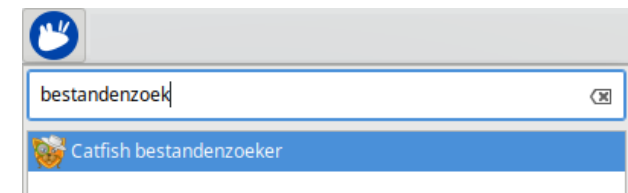
Via de bestandsbeheerder

- Klik met rechts op een map.
- Klik Zoek in deze map.
→ *De Catfish bestandenzoeker opent in een apart venster.*

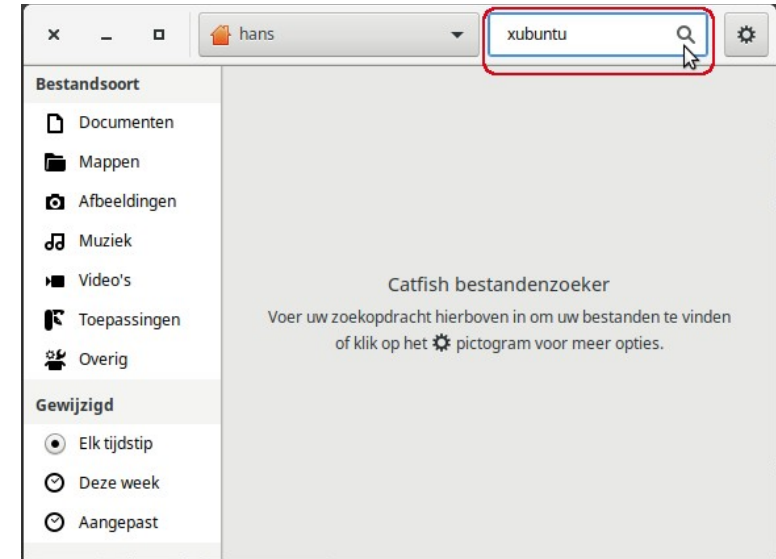


Rechtstreeks

- Open het Toepassingenmenu.
- Typ 'bestandzoek' (of 'catfish').
- Klik **Catfish bestandenzoeker**.

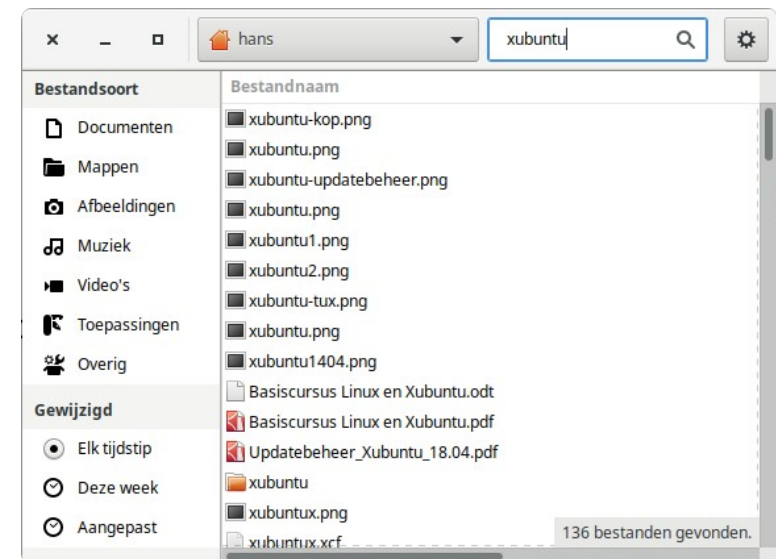


- Typ een zoekterm in het zoekveld.
- Klik op het vergrootglas of toets [Enter].



→ Nu wordt een lijst samengesteld van alle bestanden en mappen waarin de zoekterm in de naam voorkomt:

- Dubbelklik een gevonden bestand om het te openen.



- Een zoekopdracht wordt afgebroken door op het rode kruisje te klikken:

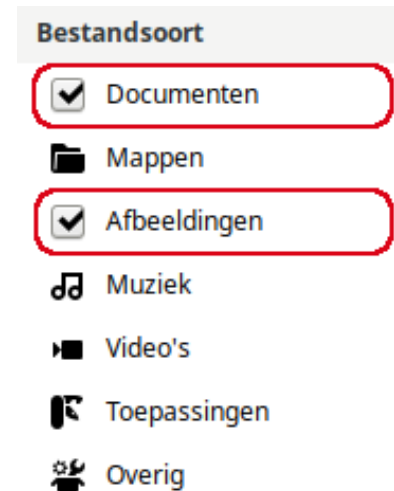


De zoekresultaten kunnen worden ingeperkt tot:

- Een bepaalde **map**, bv. Documenten.



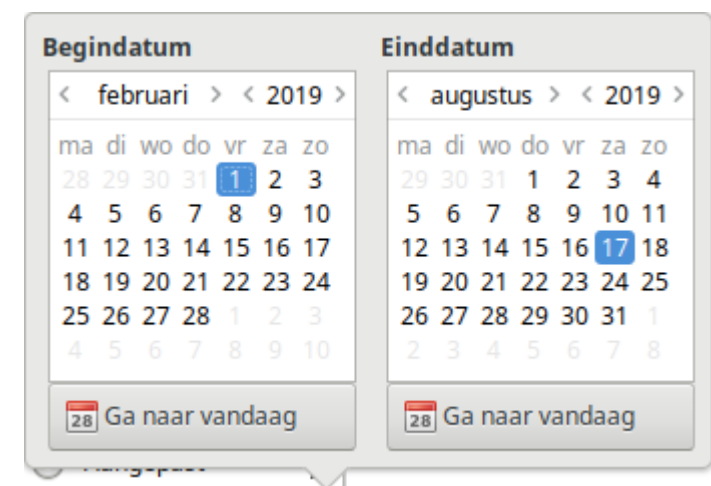
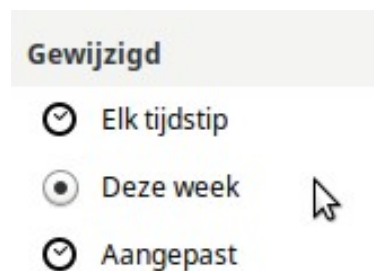
- Eén of meer **bestandssoorten**.





→ Via 'Overig' kan een bepaalde **extensie** worden ingegeven.

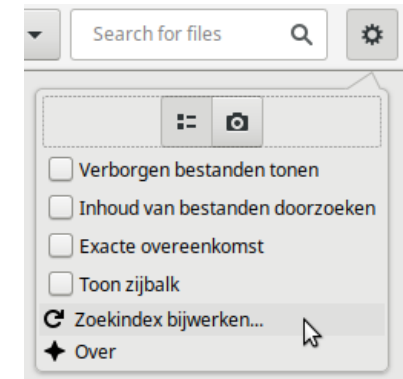
- Een **wijzigingsdatum**.

→ Bijvoorbeeld 'Deze week' of 'Aangepast':



Optimaliseren

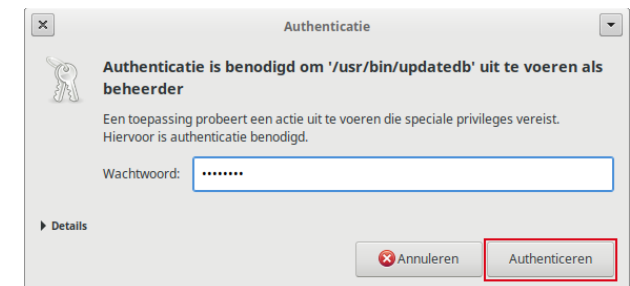
- Klik 
- Klik  Zoekindex bijwerken...



- Klik Ontgrendelen.



- Typ het beheerders wachtwoord.
- Klik **Authenticeren**.



- Wacht tot de gegevensbank is bijgewerkt.
- Klik **Sluiten**.




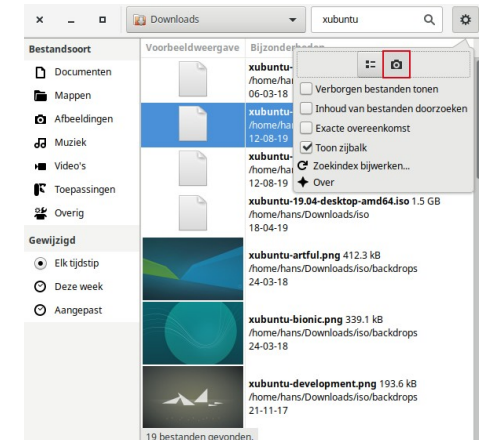
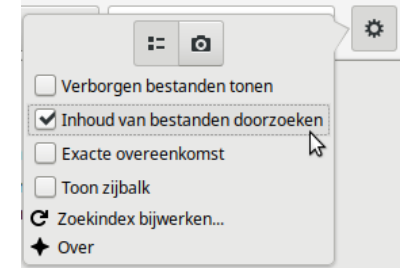
Het volledige bestandssysteem doorzoeken

- Klik het mappen menu.
- Klik **Bestandssysteem**.



Extra opties

- Klik 
- Vink aan:
 - Inhoud van bestanden doorzoeken
 - Verborgen bestanden tonen.
 - Zoeken op exacte overeenkomst van de bestandsnaam.
- Zoekresultaten weergeven als 'miniaturen'
 - Klik op het camera pictogram

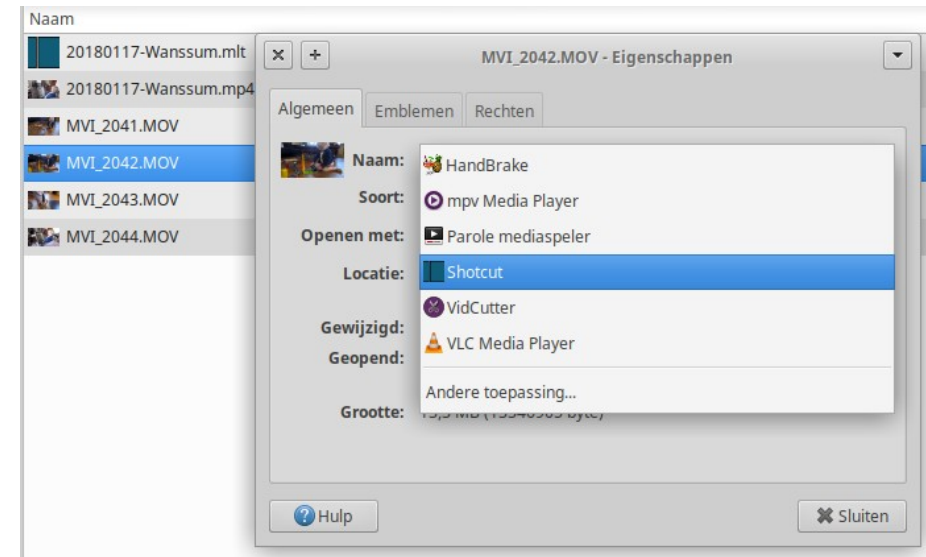


Extra opties en andere inperkingen blijven geldig tot ze worden uitgeschakeld.

Welk bestand met welk programma?

Instellen

- Klik met *rechter* muistoets op een bestand
- Tabblad Algemeen → Openen met:
- Kies programma → Sluiten



Eenmalig openen met...

- Klik met *rechter* muistoets op een bestand
- Klik Openen met
- Kies programma



Vragen

1. Het hoogste niveau in de mappenstructuur heet

- a. root
- b. top

2. Het scheidingsteken tussen mappen is

- a. \
- b. -
- c. /

3. De persoonlijke mappen van gebruikers zitten onder de map

- a. /usr
- b. /home

4. Verwijderbare media worden aangekoppeld in de map

- a. /dev
- b. /media

5. De vakterm voor aankoppelen is

- a. linken
- b. mounten

6. De bestandsbeheerder van de XFCE desktop heet

- a. Dolphin
- b. Thunar
- c. Nautilus

Opdrachten



Basis

1. Start **Thunar bestandsbeheerder** en
 - a. Probeer de stijlen van de Locatiekiezer.
 - b. Probeer de mogelijkheden van het Zijpaneel.
 - c. Schakel het menu uit/aan.
 - d. Zet het tonen van verborgen bestanden uit/aan.
 - e. Zorg ervoor, dat .jpg bestanden bestanden automatisch worden geopend met gThumb.
2. Start **Catfish bestandenzoeker** en
 - a. Zoek in het bestandssysteem naar afbeeldingen met 'xubuntu' in de naam.
 - b. Beperk bovenstaande opdracht tot de extensie .jpg.
 - c. Zoek bestanden met 'fstab' in de naam die in de loop van deze maand zijn gewijzigd.

Extra

3. Open het **Terminalvenster** en typ
 - a. ls
 - b. ls -a
 - c. ls -l
 - c. cd /
 - d. ls -l
 - e. cd
 - f. pwd

8. Beveiliging en rechten



Herkent u dit?

Ik heb nog steeds virusproblemen met mijn Windows computer.

Heb je alles gewist zoals ik je heb gezegd?



Yep. Ik heb alles er vanaf gegooid en toen Windows opnieuw geïnstalleerd.



AH... Ik denk dat ik het probleem begin te zien.



Virussen (en de bestrijding daarvan) leiden tot traagheid.

Linux vs. Windows (5)



Van huis uit onveilig

-

Intrinsiek veilig

+

Alleen updates voor het besturingssysteem

-

Updates voor het hele systeem, inclusief alle geïnstalleerde programma's

+

Virusscanner is bittere noodzaak

-

Geen virusscanner nodig

+

*Microsoft heeft **sinds 1981** de tijd gehad om een **veilig** besturingssysteem te bouwen, maar dat is nog steeds niet gelukt!*

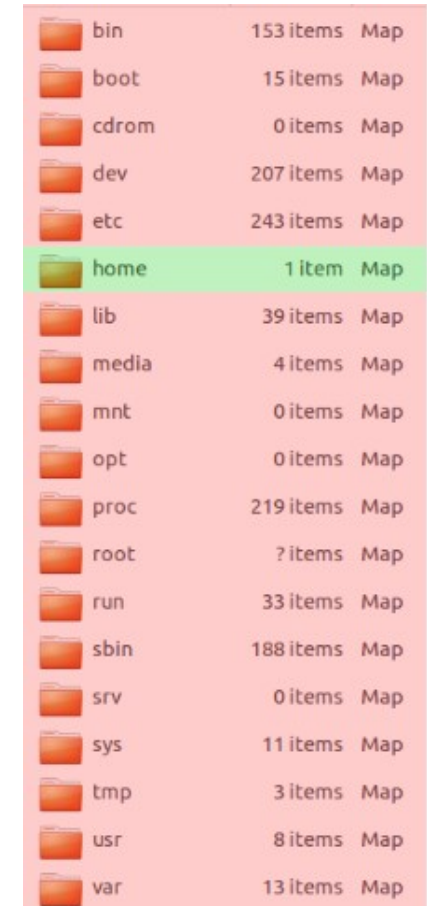
De zwakste schakel

- Bij een veilig besturingssysteem (zoals Linux) is de **gebruiker** de zwakste schakel.
- Gebruik dus sterke wachtwoorden.
- Installeer alleen toepassingen uit betrouwbare bron.
- Installeer updates zodra deze beschikbaar zijn.
- Activeer een firewall.
- Kies eventueel *tijdens de installatie* voor het encrypten (versleutelen) van de persoonlijke map.
Onthoud het wachtwoord, anders zijn de opgeslagen bestanden nooit meer te benaderen!
- Vraag na het aanzetten om het invoeren van je wachtwoord.
- Maak regelmatig een back-up van alle persoonlijke bestanden op een extern medium (een USB-stick, externe Hard Disk of in de cloud).



Rechten

- Een gebruiker heeft
 - **Lees- en schrijf**rechten in zijn persoonlijke map (/home/xxxxx).
 - Alleen **lees**rechten in de **stelsel mappen**.
- Voor wijzigingen in de stelsel mappen is het **beheerderswachtwoord** vereist.
- Op een map of bestand kunnen 3 rechten van toepassing zijn:
 - read (r) lezen
 - write (w) schrijven
 - execute (x) uitvoeren

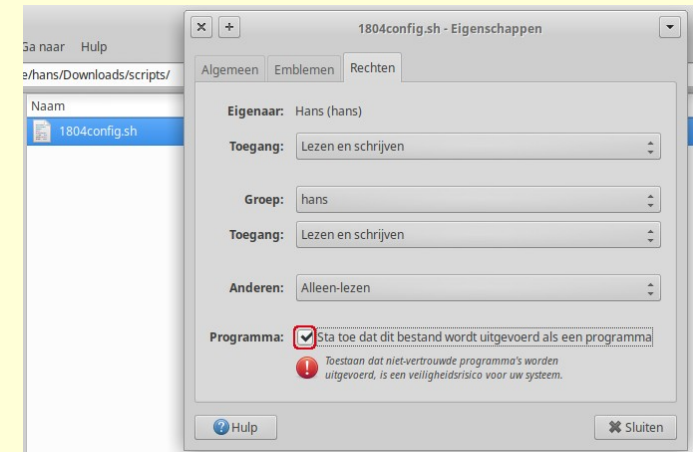


bin	153 items	Map
boot	15 items	Map
cdrom	0 items	Map
dev	207 items	Map
etc	243 items	Map
home	1 item	Map
lib	39 items	Map
media	4 items	Map
mnt	0 items	Map
opt	0 items	Map
proc	219 items	Map
root	? items	Map
run	33 items	Map
sbin	188 items	Map
srv	0 items	Map
sys	11 items	Map
tmp	3 items	Map
usr	8 items	Map
var	13 items	Map

Uitvoeren van een programma of script

- Een programma of script dat is gedownload is om beveiligingsredenen *niet* uitvoerbaar.
- U moet het dus eerst uitvoerbaar maken:






- Klik met de *rechter* muistoets op het bestand.
- Tabblad **Rechten**.
- Aanvinken: **Sta toe dat dit bestand wordt uitgevoerd als een programma.**
- Klik Sluiten.










- Kan uiteraard ook in het Terminalvenster:
`chmod +x <bestandsnaam>`
- Via de pull-down menu's kunnen ook de andere rechten worden aangepast, voor de Eigenaar, Groep en Anderen.

Geen
Alleen-schrijven
Alleen-lezen
Lezen en schrijven

Bestanden in de persoonlijke map

Naam	Grootte	Type	Laatst gewijzigd	Laatst geopend	Eigenaar	Rechten
 IMG_0352.JPG	1,8 MB	JPEG Image	01-09-15	16-06-18	Hans (hans)	-rwxrwxr--
 IMG_0353.JPG	2,5 MB	JPEG Image	01-09-15	16-06-18	Hans (hans)	-rwxrwxr--
 IMG_0354.JPG	2,0 MB	JPEG Image	01-09-15	16-06-18	Hans (hans)	-rwxrwxr--
 IMG_0355.JPG	3,0 MB	JPEG Image	01-09-15	16-06-18	Hans (hans)	-rwxrwxr--
 IMG_0356.JPG	2,1 MB	JPEG Image	01-09-15	16-06-18	Hans (hans)	-rwxrwxr--

Bestanden in de rest van het bestandssysteem

Naam	Grootte	Type	Laatst gewijzigd	Laatst geopend	Eigenaar	Rechten
 bin	4,1 kB	map	20-11-18	17-09-18	root (root)	drwxr-xr-x
 boot	4,1 kB	map	21-12-18	17-09-18	root (root)	drwxr-xr-x
 cdrom	4,1 kB	map	14-08-18	17-09-18	root (root)	drwxrwxr-x
 dev	4,9 kB	map	Vandaag	Vandaag	root (root)	drwxr-xr-x
 etc	12,3 kB	map	Vandaag	17-09-18	root (root)	drwxr-xr-x
 home	4,1 kB	map	29-11-18	Vandaag	Hans (hans)	drwxr-xr-x
 lib	4,1 kB	map	23-08-18	17-09-18	root (root)	drwxr-xr-x

- Gedetailleerde lijstweergave, met de kolommen **Eigenaar** en **Rechten**.

sudo

- Voor wijzigingen in de **stelsysteem mappen** is het **beheerders wachtwoord** vereist.

```
apt install <pakket>  
→ Toegang geweigerd
```

```
sudo apt install <pakket>  
→ Voer wachtwoord in  
→ Pakket wordt geïnstalleerd
```

sudo = **s**uper **u**ser **d**o




```
Terminalvenster - hans@Coolermaster: ~
Bestand  Bewerken  Beeld  Terminalvenster  Tabbladen  Hulp
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$ cp effe.txt ~/effe
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$ cp effe.txt /var
cp: kan het normale bestand '/var/effe.txt' niet aanmaken: Toegang geweigerd
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$ sudo cp effe.txt /var
[sudo] wachtwoord voor hans:
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$ |
```

Kopieer het bestand effe.txt naar de map ~/effe.

Kopieer het bestand effe.txt naar de systeemmap /var
→ *Dat mag jij niet!*

Kopieer het bestand effe.txt naar de map /var in de functie van super user.
→ *Dan wil ik wel eerst je wachtwoord weten.*

- ~ staat voor de persoonlijke map
- ~/effe is dus een submap van de persoonlijke map

- Een gebruiker 'staat' standaard in zijn persoonlijke map
- Opvragen van de huidige map:

`pwd` (print working directory)

```
hans@Coolermaster:~$
hans@Coolermaster:~$ pwd
/home/hans
hans@Coolermaster:~$
```

root

- root is de eigenlijke systeembeheerder
- In de terminal kun je *tijdelijk* werken als root:

```
sudo -i
```

→ \$ verandert in #

```
hans@Coolermaster:~$  
hans@Coolermaster:~$ sudo -i  
[sudo] wachtwoord voor hans:  
root@Coolermaster:~# |
```

- Beheerders opdrachten kunnen nu zonder sudo, bv.
- De persoonlijke map van root is /root

```
apt remove <pakket> <pakket>  
apt update && apt upgrade  
apt autoremove -y
```

```
root@Coolermaster:~#  
root@Coolermaster:~# pwd  
/root  
root@Coolermaster:~# |
```

- Uitloggen

```
exit
```

```
root@Coolermaster:~#  
root@Coolermaster:~# exit  
uitgelogd  
hans@Coolermaster:~$ |
```

Vragen



1. De veiligheid van het systeem verbetert NIET door

- a. Sterke wachtwoorden
- b. Updates installeren
- c. Een firewall
- d. Het dragen van een helm
- d. Programma's uit betrouwbare bron
- e. Back-ups maken

2. Een gebruiker heeft schrijfrechten in

- a. Het hele systeem
- b. Zijn of haar persoonlijke map

3. Toegang tot systeemmappen vereist

- a. Het commando sudo
- b. Het beheerderswachtwoord

4. De persoonlijke map van gebruiker Jan is

- a. /usr/jan
- b. /home/jan

5. Het teken voor de persoonlijke map is

- a. /
- b. ~

6. De naam van de huidige map vraag je op met

- a. ls
- b. dir
- c. pwd

Opdrachten



Basis

1. Start **Thunar bestandsbeheerder** en
 - a. Kies gedetailleerde lijstweergave.
 - b. Maak de kolommen 'Eigenaar' en 'Rechten' zichtbaar.
 - c. Klik op Bestandssysteem.
 - d. Lees de kolommen 'Eigenaar' en 'Rechten'.
 - d. Klik op de map /home.
 - e. Lees de kolommen 'Eigenaar' en 'Rechten'.
 - f. Klik op de map /home/<naam gebruiker>.

Extra

2. Open het **Terminalvenster** en typ
 - a. pwd
 - b. ls
 - c. ls -l
 - d. ls -al
 - e. cd /
 - f. cd
 - g. cp .bash_history /
 - h. sudo ufw status verbose
 - i. sudo ufw enable

9. Bestandssystemen



Windows vs. Linux



Typen

- fat, fat32, exfat, ntfs.

- ext2, ext3, ext4, reiser, btrfs.

Kenmerken

Fragmentatie!

- Versnippering van bestanden leidt tot traagheid.

Hoofdlettergevoelig!

- Kiekje.jpg, KIEKJE.jpg, kiekje.JPG, kleKjE.Jpg zijn verschillende bestanden.
- Geldt ook voor commando's!



Scheidingsteken tussen mappen

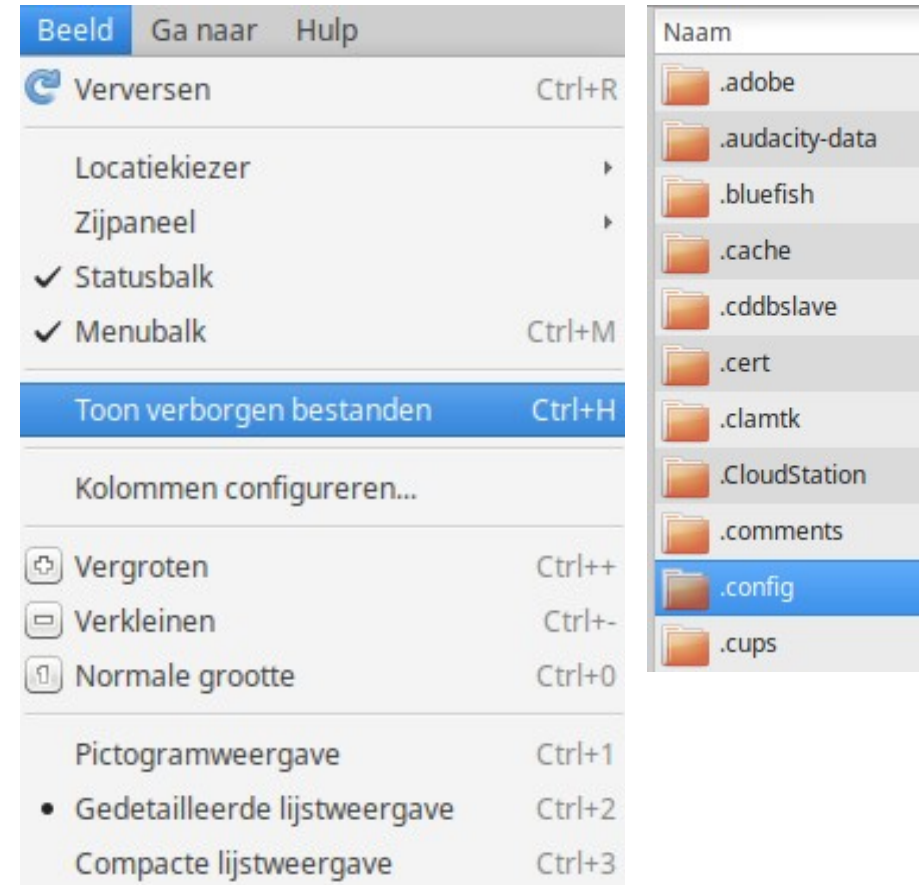
- \ (backslash)
C:\Program Files\Common Files\...

- / (forward slash)
/etc/cups/interfaces/...

- **NB:** USB-sticks en externe harddisks zijn meestal fat32 of ntfs geformatteerd!

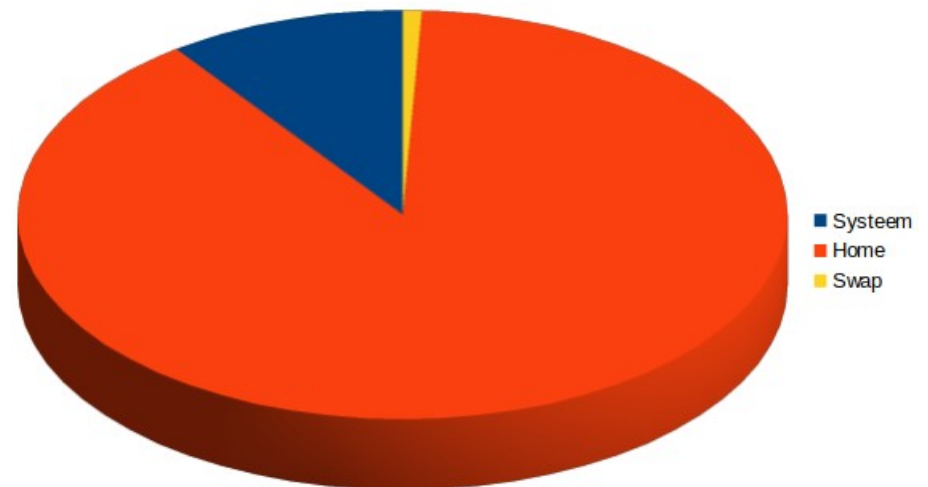
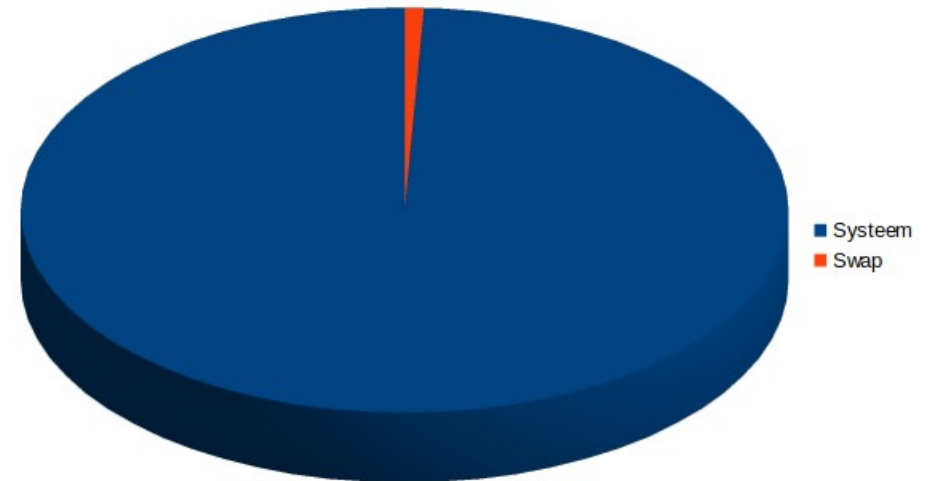
Verborgen bestanden en mappen

- In bestandsbeheerder:
 - Beeld → **Verborgen bestanden tonen** of
 - Toetscombinatie  + .
- De naam begint met een .
- Ze bevatten de *instellingen* van programma's.
- De belangrijkste mappen zijn
 - .config
 - .local
 - .mozilla = map met instellingen voor Firefox
 - .thunderbird = instellingen + mails van Thunderbird.



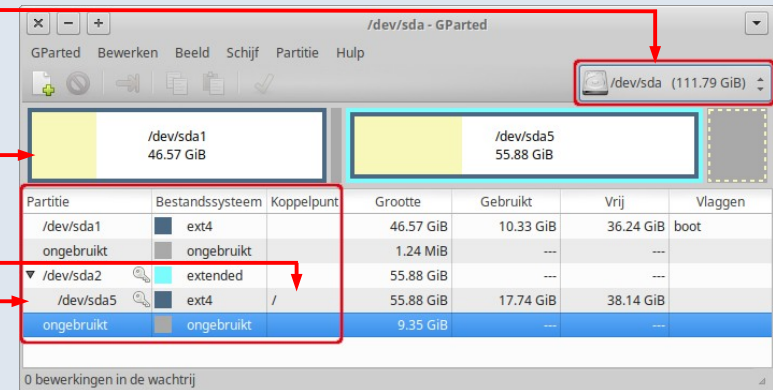
Schijven en partities

- Een hard disk is een *fysieke* schijf.
- De schijfruimte kan worden verdeeld in **partities** (*logische* eenheden).
- Na een standaard installatie op een lege schijf zijn er maar 2 partities:
 - 1 voor het volledige systeem, inclusief de persoonlijke mappen.
 - 1 voor swap oftewel wisselgeheugen.
- Bepaalde mappen kunnen op een aparte partitie worden geplaatst, eventueel op een andere schijf.
- Elke partitie kan een ander bestandssysteem gebruiken.

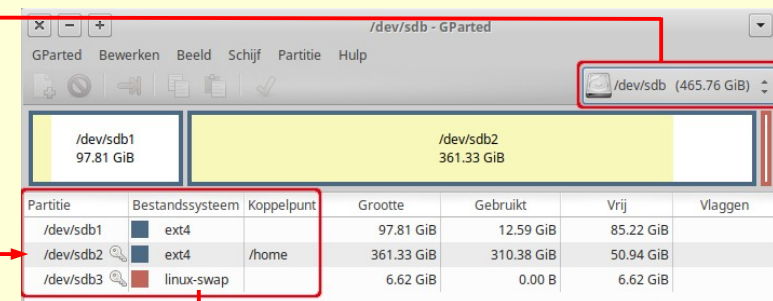


gParted (een partitie editor)

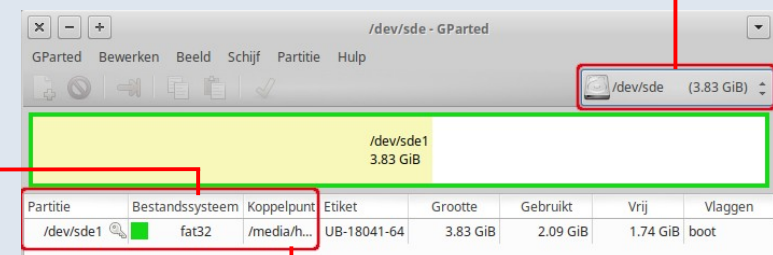
- /dev/sda: de 1^e systeemschijf (device system disk a)
- /dev/sda1 en /dev/sda5: partities op sda
- /dev/sda5 is aangekoppeld (koppelpunt /)
- Het bestandssysteem is ext4



- /dev/sdb: de 2^e systeemschijf (device system disk b)
- /dev/sdb1, /dev/sdb2 en /dev/sdb3: partities op sdb
- /dev/sdb2 is aangekoppeld (koppelpunt /home)
- /dev/sdb3 is de swap partitie (wisselgeheugen)



- /dev/sde: systeemschijf e (in dit geval een USB-stick)
- /dev/sde1: de 1^e partitie op /dev/sde
- Het bestandssysteem is fat32
- Het koppelpunt is /media/<naam gebruiker>



Vragen



1. Bestandssystemen van Microsoft zijn

- a. ext3
- b. fat32
- c. ntfs

2. Linux bestandssystemen zijn

- a. exfat
- b. btrfs
- c. ext4

3. USB-sticks en externe harddisks zijn meestal geformatteerd als

- a. fat32 of ntfs en niet-hoofdlettergevoelig
- b. ext4 en hoofdlettergevoelig

4. In Linux is het scheidingsteken tussen mappen

- a. /
- b. \

5. De namen van *verborgen* bestanden en mappen beginnen met

- a. Een ?
- b. Een !
- c. Een .

6. In de bestandsbeheer maak je verborgen bestanden wel of niet zichtbaar met de toetscombinatie

- a. Ctrl+V
- b. Ctrl+H

7. Een USB-stick wordt aangekoppeld onder

- a. /home
- b. /media/<naam gebruiker>
- c. /media

Opdrachten



Basis

1. Start **gParted** en
 - a. Selecteer de verschillende schijven
 - b. Noteer de namen van de partities.
 - c. Noteer de bestandssystemen.
 - d. Noteer de koppelpunten van de betreffende partities.
 - e. Dubbelklik op een partitie.



NIETS WIJZIGEN!

Wijzigingen kunnen de installatie **onbruikbaar** maken!

Extra

2. Open het **Terminalvenster** en typ:
 - a. `sudo fdisk -l /dev/sda`
 - b. `cd /media`
 - c. `ls`
 - d. `cd <naam gebruiker>`
 - e. `ls`
3. Koppel een USB-stick aan en typ:
 - f. `cd /media/<naam gebruiker>`
 - h. `ls`
 - i. `ls <naam USB-stick>`
 - j. `cd <naam USB-stick>`

10. Printen en scannen

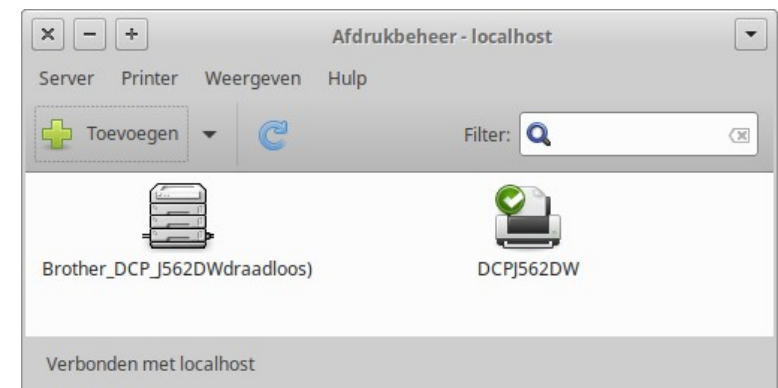


Printen

- Printers worden na aansluiten vaak 'out-of-the-box' herkend en automatisch geïnstalleerd.
- In de softwarebronnen: ook drivers (stuurprogramma's) voor printers.
- Installatie en configuratie via de toepassing **Afdrukbeheer**.
- Als geen printer is aangesloten, kan deze *virtueel* worden geïnstalleerd.
 - Kies Generic CUPS-BRF.
 - Handig om vast te stellen of een printer wordt ondersteund alvorens deze aan te schaffen(!)
- Alleen als hier geen driver wordt gevonden: naar website van de printerfabrikant.

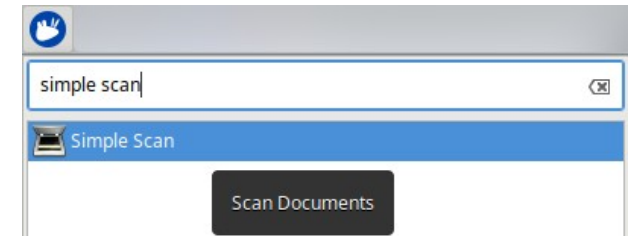


*Geïnstalleerde printers.
Eén printer is standaardprinter.*

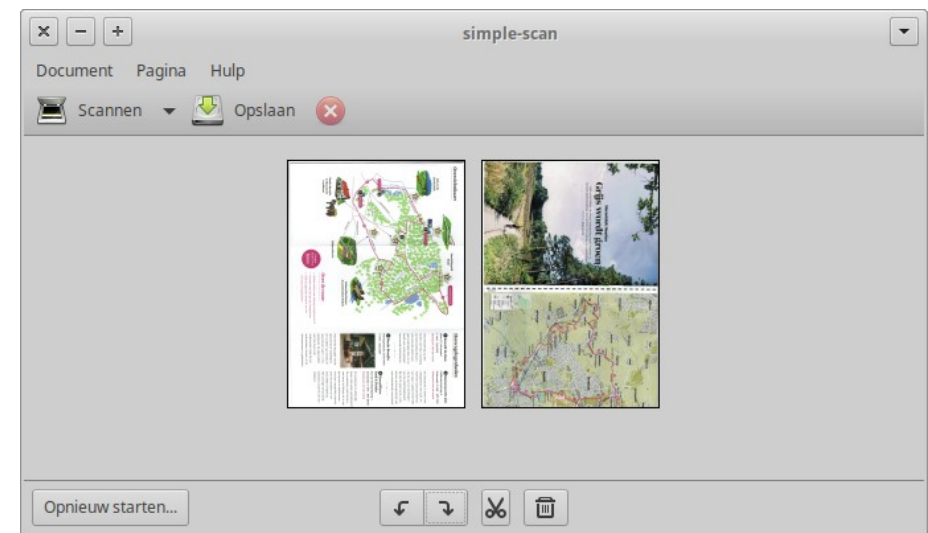


Scannen

- Bij een All-In-One moet het scanner gedeelte soms apart worden geïnstalleerd.
- Scannen via de toepassing **Simple Scan**.
- Scans kunnen worden opgeslagen als afbeelding (.jpg of .png) of PDF (1 of meer pagina's in 1 document).



Simple Scan.



- Scanprogramma met nog meer mogelijkheden: **Xsane**.

Vragen



1. Printers configureer je

- a. Met het programma Afdrukbeheer
- b. Via Bestand → Afdrukken

2. Een gescand document kun je opslaan als

- a. Een JPG-bestand
- b. Een PDF-bestand

Opdrachten



Basis

1. Open **Afdrukbeheer** en
 - a. Voeg een printer naar keuze *virtueel* toe.
 - b. Vul de locatie van de printer in.
 - c. Klik met *rechter* muistoets op de geïnstalleerde printer.
 - d. Klik **Eigenschappen**.
 - e. Bekijk de verschillende instellingen en opties.

2. Start **Simple Scan** en bekijk de verschillende menu opties.

Extra

2. Open het **Terminalvenster** en typ:

11. Onderhoud



Linux vs. Windows (6)



Updates bij het afsluiten

Bepaald door Microsoft.

- Updates tijdens het werken

Uitvoeren op het moment dat het *jou* schikt. +

Alleen updates van het besturingssysteem

-

Updates voor *alle* software

Op het gebied van beveiliging, maar ook verbeteringen aan het besturingssysteem en de geïnstalleerde programma's. +

Drivers nodig voor elk apparaat

Vanaf CD of downloaden via Internet, vervolgens installeren (plug & pray).

-

Zeer veel hardware 'out of the box' ondersteund

Slechts zelden aparte drivers nodig. +

Vaak herstart vereist

-

Geen herstart nodig na software installatie

+

Updates

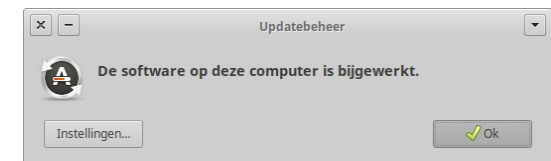
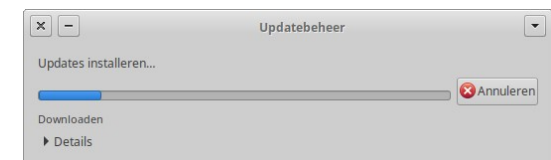
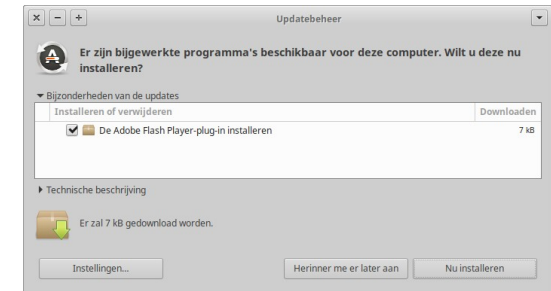
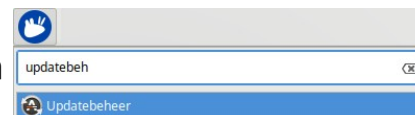


- Voortdurend worden verbeteringen doorgevoerd en beveiligingsgaten gedicht.
- Voor het besturingssysteem, maar ook voor de toepassingen in de softwarebronnen.
- Verbeteringen worden automatisch aangeboden in de vorm van updates.

Soms wordt om **authenticatie**
en/of een **herstart** gevraagd (niet verplicht)

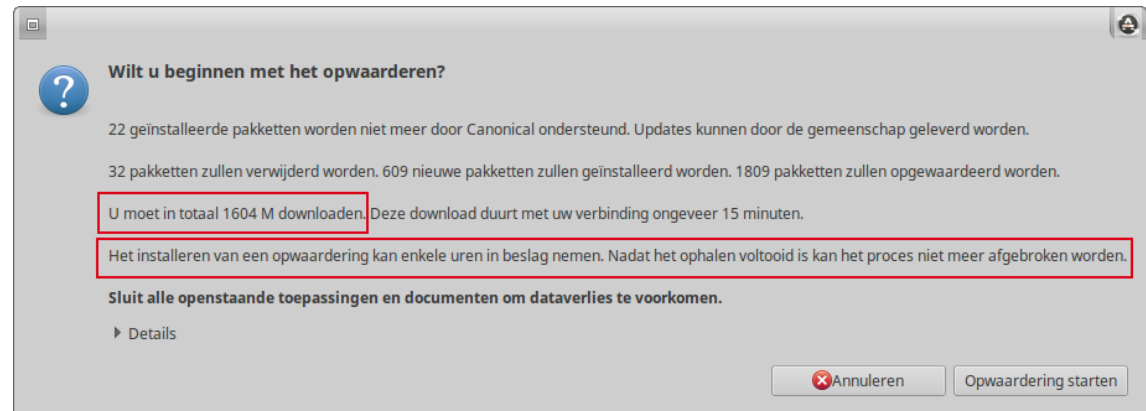
- Vgl. met auto: oliepeil controleren, remblokjes vervangen etc.
- Kortom: APK, periodiek **onderhoud**.

- Evt. handmatig starten via



Upgrade

- Een geïnstalleerde versie kan 'on the fly' worden vervangen door een nieuwere.



- Vgl. met auto: je ruilt de oude in voor het nieuwste model, kortom: **vervanging.**



***Velen, waaronder ondergetekende, geven de voorkeur aan een 'schone' installatie van de nieuwe versie.
Uiteraard alleen na het back-uppen van alle persoonlijke gegevens!***

Vragen



1. Updates verbeteren en verhogen de veiligheid van

- a. Geïnstalleerde programma's
- b. Het besturingssysteem
- c. Beide

2. Een upgrade

- a. Installeert nieuwe programma's
- b. Installeert een nieuwe versie van het volledige systeem

Opdrachten



Basis

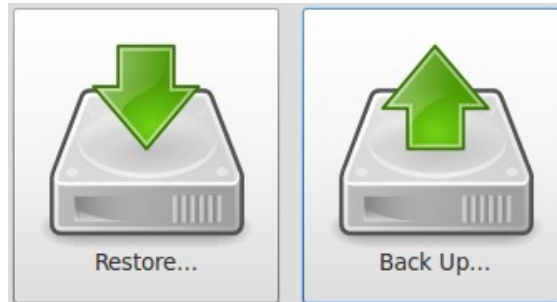
1. Start **Updatebeheer** en installeer updates (indien beschikbaar).

Extra

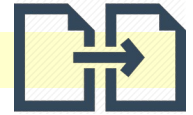
2. Open het **Terminalvenster** en typ:

- sudo apt autoremove
- sudo apt clean
- sudo apt update && sudo apt upgrade -y

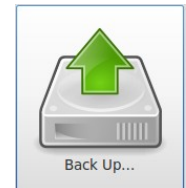
12. Back-ups maken



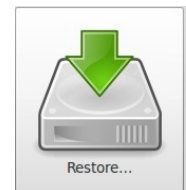
Handmatig kopiëren



- Kopieer en plak mappen en bestanden van de HD naar een ander medium (USB-stick, externe HD, netwerkserver).




- Kopieer en plak van ander medium naar HD.

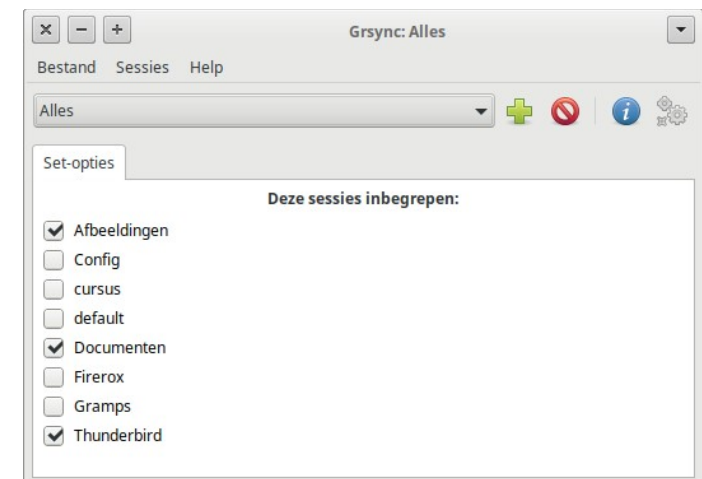
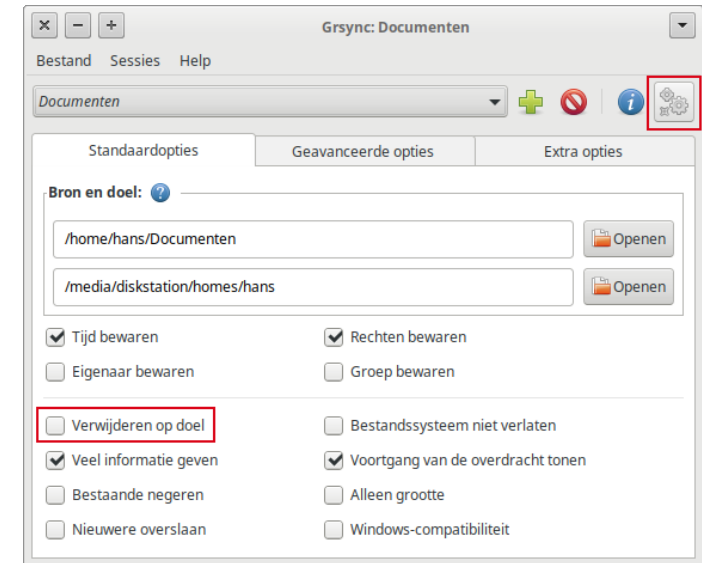


- Omslachtig – steeds opnieuw bron en doel selecteren.

Synchroniseren met Grsync



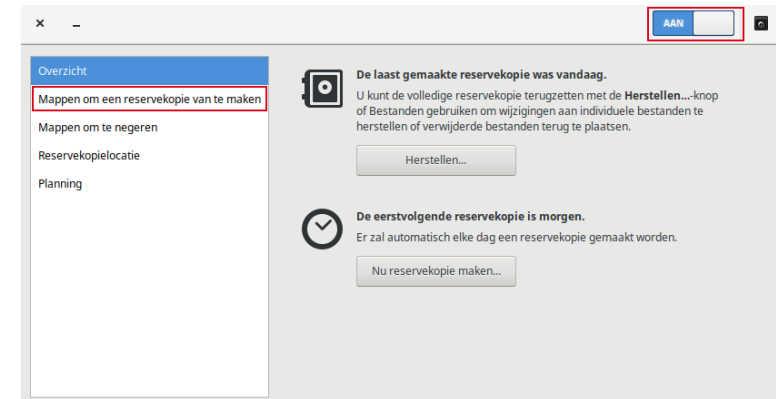
- Bron: map op HD
- Doel : ander medium (USB-stick, externe HD, netwerkserver).
- Sessies per map.
- Pas op met 'Verwijderen op doel' !
- Synchronisatie starten m.b.v.  .
- Gecombineerde sessies als **sessieset**.
- Bestanden worden **ongecomprimeerd** opgeslagen.
- Geen versiebeheer.



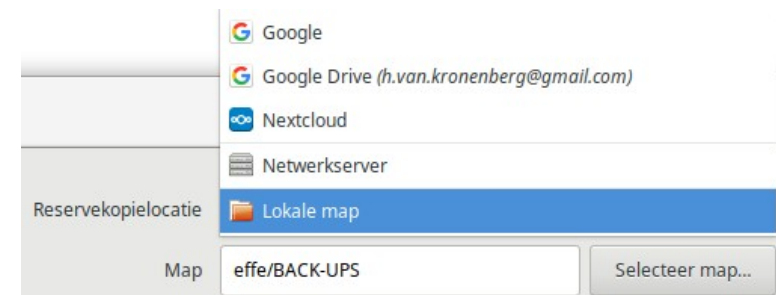
Archiveren met Backups (deja-dup)



- AAN/UIT van toepassing bij geplande back-ups.
- Selecteer bv. de persoonlijke map, en negeer vervolgens bv. de prullenbak en/of de map Downloads.
- Handmatig starten of volgens planning.



- Opslag locaties
 - Lokale map (incl. aangekoppelde USB-stick, externe HD)
 - Netwerkserver
 - De cloud



- Bestanden worden in een **gecomprimeerd** archief opgeslagen.

Naam	Grootte	Type	Laatst gewijzigd	Laatst geopend
duplicity-full-signatures.20191006T091308Z.sigtar.gz	192,0 kB	Gzip-archief	Vandaag	Vandaag
duplicity-full.20191006T091308Z.vol1.difftar.gz	7,5 MB	Gzip-archief		

tar = **t**ape **a**rchive, eventueel te openen met een programma voor archiefbeheer.

- Versiebeheer.

Vragen



1. Handmatig back-uppen is

- a. Onveilig
- b. Omslachtig

2. Grsync slaat de bestanden als volgt op:

- a. Gecomprimeerd
- b. Ongecomprimeerd

3. De toepassing Backups heet eigenlijk

- a. back-up
- b. deja-dup

4. Grsync verwijdert een bestand in de doelmap:

- a. Altijd
- b. Wanneer 'Verwijderen op doel' is aangevinkt

5. Backups slaat verschillende versies op van een bestand. Dit is

- a. juist
- b. onjuist

Opdrachten



1. Grsync

- a. Synchroniseer de mappen Documenten, Afbeeldingen, .thunderbird en .mozilla

Gebruik bij gebrek aan een ander medium een andere map op de HD als doel.

- b. Verwijder een bestand in de bronmap.
- c. Herstel het bestand vanaf de doelmap.

2. Backups

- a. Maak een back-up van de mappen Documenten, Afbeeldingen, .thunderbird en .mozilla

Gebruik bij gebrek aan een ander medium een andere map op de HD als doel.

- b. Verwijder een bestand in de bronmap.
- c. Herstel het bestand vanaf de doelmap.

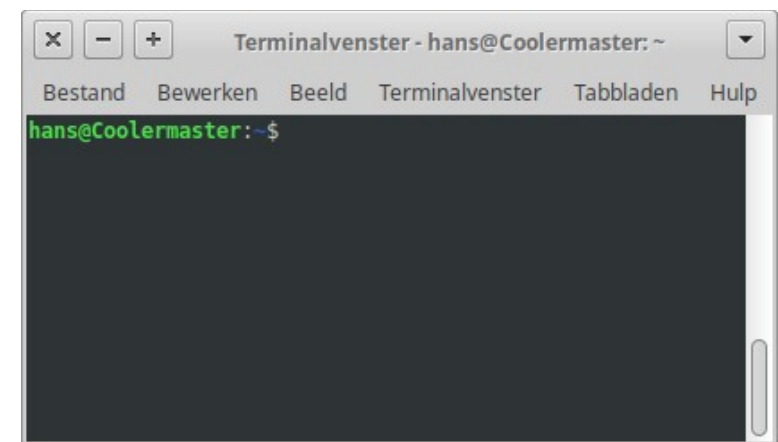
13. De terminal



De terminal – omdat het kan



- Maakt *rechtstreeks* gebruik van de shell (schil) rondom de kern van het besturingssysteem.
- De shell interpreteert *commando's* en voert ze uit.
- Een **C**ommand **L**ine **I**nterface (CLI).
- Veel sneller en directer dan een **G**raphical **U**ser **I**nterface (GUI).
- Standaard actieve shell onder Linux: BASH (**B**ourne **A**gain **S**Hell)
(een door Stephen Bourne geschreven shell).
- Commando's worden getypt achter de 'prompt'.
- Beschikbaar als *terminalvenster* (via Ctrl+Alt+T) binnen een GUI.
- Daarnaast beschikbaar via Ctrl+Alt+F1 t/m Ctrl+Alt+F6
(terug naar de GUI via Ctrl+Alt+F7).



Enkele voorbeelden

Informatie opvragen



- Actueel geheugengebruik `free` `-h`
- Actueel schijfgebruik `df` `-h`
- Geïnstalleerde distributie `lsb_release` `-a`
- Geïnstalleerde kernel `uname` `-a`
- Scherm leegmaken `clear`
- Uitgebreid hardware overzicht `inxi` `-F`
- Info over aangesloten USB apparaten `lsusb` `-v`
- Info over PCI hardware `lspci` `-v`
- Overzicht draaiende processen `top` of `htop`

Onderhoud



- Updaten `sudo apt update && sudo apt upgrade` `-y`
- Overbodige bestanden opruimen `sudo apt autoremove` `-y`
- Pakket(ten) installeren `sudo apt install <pakket> <pakket>` `-y`
- Pakketsysteem repareren `sudo apt install -f`
- Pakket(ten) verwijderen `sudo apt remove <pakket> <pakket>` `-y`

Bestandsbeheer



- | | | |
|----------------------------------|---|------------------|
| • Bestandenlijst opvragen | <code>ls</code> | <code>-la</code> |
| | <code>ll (= ls -l)</code> | |
| | <code>la (= ls -a)</code> | |
| • Van map (directory) veranderen | <code>cd <mapnaam></code> | |
| • Terug naar vorige map | <code>cd</code> | <code>-</code> |
| • Een bestand kopiëren | <code>cp <bestand> <map></code> | |
| • Een bestand verplaatsen | <code>mv <bestand> <map></code> | |
| • Een bestand hernoemen | <code>mv <bestand> <bestand></code> | |
| • Terug naar je persoonlijke map | <code>cd</code> | |

- Alle opdrachten met of zonder parameters.
- Opdracht afbreken met **Ctrl+C**.
- Alle uitgevoerde opdrachten blijven bewaard.
- Scherm schoonmaken: typ **clear** [Enter].

Handigheidjes

Auto completion (automatisch aanvullen van een commando)

- Typ de eerste letters van een opdracht



```
hans@Coolermaster:~$  
hans@Coolermaster:~$ cd Af
```

- Druk op de  toets.

→ De opdracht wordt keurig afgemaakt:

```
hans@Coolermaster:~$  
hans@Coolermaster:~$ cd Afbeelden/
```

Opdrachten terughalen

- Gebruik de cursortoetsen  en  om eerder ingevoerde opdrachten op te hoesten.

- Typ **history**  om een lijst op te vragen.

- Toets  +  om gericht te zoeken.

```
(reverse-i-search)'up': sudo apt update && sudo apt |upgrade -y
```

Rechten met chmod

Gebruikers: : user (u), group (g) en others (0). user = eigenaar.

Toegangsrechten : read (r) = 4, write (w) = 2 en execute (x) = 1.

Bestandsbeheerder:

Naam	Eigenaar	Rechten
 1804config.sh	Hans (hans)	-rw-rw-r-- u g o

Terminal:

```
hans@Coolermaster:~/Downloads/scripts$ ls -l 1804config.sh
-rw-rw-r-- 1 hans hans 11631 jan 31 13:01 1804config.sh
hans@Coolermaster:~/Downloads/scripts$ chmod +x 1804config.sh
hans@Coolermaster:~/Downloads/scripts$ ls -l 1804config.sh
-rwxrwxr-x 1 hans hans 11631 jan 31 13:01 1804config.sh
```

	user			group			others		
-	r	w	x	r	w	x	r	w	x
	4	2	1	4	2	1	4	2	1
	6			6			4		

chmod u+x <bestandsnaam>	chmod 744 <bestandsnaam>
chmod u+r,g+x <bestandsnaam>	chmod 760 <bestandsnaam>
chmod u-rx <bestandsnaam>	chmod 777 <bestandsnaam>

Vragen



1. Toon alle mappen en bestanden, incl. de verborgene, in lijstvorm

- a. ls
- b. ls -a
- c. ls -la

2. Info over het actuele schijfgebruik via

- a. df
- b. free

3. Tonen van de geïnstalleerde distributie via

- a. lsb_release
- b. uname

4. Info over de geïnstalleerde ethernet controller via

- a. lspci
- b. lsusb

5. Een uitgebreid hardware overzicht via

- a. lsusb
- b. inxi
- c. lspci

6. Updaten doe je middels

- a. sudo apt install all
- b. sudo apt update && sudo apt upgrade

7. Pakketsysteem repareer je middels

- a. sudo apt autoremove
- b. sudo apt install <pakket>
- c. sudo apt install -f

8. De parameter -y bewerkstelligt

- a. Voer uit zonder bevestiging
- b. Vraag om bevestiging

Opdrachten



Basis

1. Start het **Terminalvenster** en typ

(schrijf op wat je ziet):

a. `clear`

b. `ls`

c. `ls -l`

d. `pwd`

e. `df`

f. `df -h`

g. `free`

h. `free -h`

i. `lsusb`

Extra (1)

2. Start het **Terminalvenster** en typ

(schrijf op wat je ziet):

a. `lsb_release -h`

b. `lsb_release -a`

c. `uname`

d. `uname -a`

e. `inxi`

f. `inxi -Fp`

g. `history`

h. `!
<nummer>`

i. `Ctrl+C`

j. `top`

k. `cd Afb[Tab]`

l. `arch`

Extra (2)

- Download dit script: <https://linuxdesktop.eu/foss/downloads/scripts/maakspeeltuin.sh>
- Start het terminalvenster
- Maak het gedownloadede script uitvoerbaar
- Voer het uit
- Typ:

a. `cd speeltuin`

b. `ls -l hallo.sh`

c. `./hallo.sh`

d. `chmod +x hallo.sh`

e. `ls -l hallo.sh`

f. `./hallo.sh`

g. `ls -l welkom.txt`

h. `mousepad welkom.txt`

Wijzig de inhoud, sla op en sluit het bestand

i. `chmod 764 welkom.txt`

j. `ls -l welkom.txt`

h. `mousepad welkom.txt`

Wijzig de inhoud, sla op en sluit het bestand.

14. Hulp nodig?

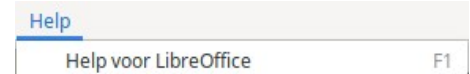


Niet zo...

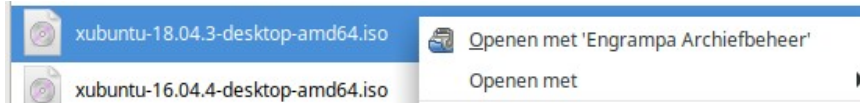
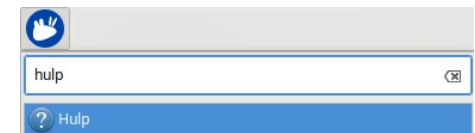


... maar zo:**Hints**

Info over een bepaald knopje

**Ingebouwde hulp van de applicatie****Rechter muistoets**

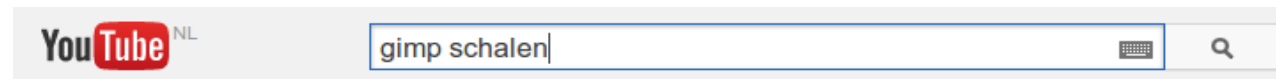
'Context-gevoelige' hulp.

**Ingebouwde hulp van de desktop****Google**

Zoeken:

**YouTube**

Instructiefilmpjes



Ondergetekende: <https://linuxdesktop.eu/foss>

Pjotr: <https://makkelijkelinuxtips.blogspot.com/p/1.html>

Vragen



1. Waarvan kun je GEEN hulp verwachten?

- a. Filmpjes op YouTube
- b. Google zoeken
- c. De rechter muistoets
- d. Computerwinkels
- e. Hints
- f. De site <https://makkelijklinuxtips.blogspot.com/p/1.html>
- g. De hulp functie van de desktop
- h. Andere Linux gebruikers.

Opdrachten



Basis

1. Start **LibreOffice** en raadpleeg de help informatie binnen het programma
2. Doe hetzelfde voor een **ander** programma naar keuze

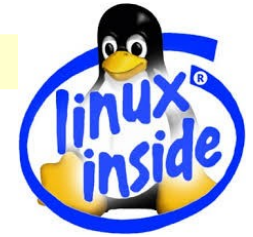
Extra

3. Bestudeer de sites
<https://linuxdesktop.eu/foss>
<https://makkelijklinuxtips.blogspot.com/p/1.html>
4. Ga naar <https://google.nl> en zoek
 - a. ubuntu 18.04 bluetooth
 - b. linux script if then
5. Ga naar <https://www.youtube.com> en zoek
 - a. xubuntu 18.04 install
 - b. libreoffice voettekst
 - c. shotcut overgang

15. Het succes van de pinguïn



U gebruikt Linux elke dag



- Linux draait op:
 - Bedrijfservers
 - De beurzen van o.a. Londen en New York
 - Webservers: Google, Facebook, YouTube, Twitter, Ebay e.v.a.
 - 94% van de top 500 supercomputers
 - Het International Space Station
 - Smart tv's
 - Auto's
 - Navigatiesystemen
 - Desktops, laptops, tablets en smartphones (Android)
 - Huishoudelijke apparaten
 - De Raspberry Pi
 - etc. etc.

Het geheim: **openheid** en **samenwerking**



How Linux is Built.mp4 → <http://www.youtube.com/watch?v=yVpb>

Vragen



1. Op welke systemen is Linux NIET geïnstalleerd?

- a. De servers van Google, Facebook, YouTube en Twitter
- b. Supercomputers
- c. Het International Space Station
- d. Navigatiesystemen
- e. Computers in het Nederlandse onderwijs
- f. Tablets en smartphones
- g. Smart tv's
- h. De beurzen van Londen en New York
- i. Bedrijfsservers
- h. Zelf rijdende auto's
- i. De Raspberry Pi

Opdrachten



1. Zoek op het Internet op de trefwoorden


- a. 'linux supercomputer'
- b. 'linux iss'
- c. 'linux raspberry pi'

16. Ook Linux: de chromebook



Chromebooks



- Kleine laptops met Linux onder de kap.
- Inloggen met een gmail account.
- Alle data in de cloud.
- De  chrome browser + apps uit Google Play.
- Automatische updates door Google.
- Onbeperkt aantal gebruikers.



Zie <http://www.google.nl/intl/nl/chrome/devices/>

Vragen



1. Op een chromebook log je in met

- a. Een gebruikersnaam en wachtwoord
- b. Een gmail account

2. Persoonlijke gegevens worden opgeslagen

- a. Op de lokale schijf
- b. In de cloud

3. Een chromebook

- a. Moet je handmatig updaten
- b. Kent geen updates
- c. Wordt automatisch geüpdatet

4. Wie kan een chromebook gebruiken?

- a. De eigenaar
- b. Iedereen met een gmail account

5. Welke software is beschikbaar

- a. De chrome browser
- b. Apps uit de Play Store

6. Een chromebook is zeer geschikt voor

- a. Een technisch tekenaar
- b. Videobewerking
- c. Het onderwijs

Opdrachten



1. Zoek op het Internet op de trefwoorden

- a. 'chromebook'
- b. 'chromebook linux'

Nog vragen?

