

Cursus



Linux Mint

22.3



CINNAMON

Inhoudsopgave

1. Geschiedenis en achtergronden.....	6
<i>Wat is Linux?.....</i>	<i>7</i>
<i>Wat is een besturingssysteem?.....</i>	<i>8</i>
<i>Voorbeelden van besturingssystemen.....</i>	<i>10</i>
<i>Vrije software.....</i>	<i>11</i>
<i>De kernel.....</i>	<i>12</i>
<i>Linux.....</i>	<i>13</i>
<i>Vrije software impliceert: open source.....</i>	<i>14</i>
<i>Distributies.....</i>	<i>19</i>
<i>Ubuntu.....</i>	<i>20</i>
<i>Wat is Linux Mint?.....</i>	<i>22</i>
<i>Linux vs. Windows (1).....</i>	<i>23</i>
<i>Controle vs. Vrijheid.....</i>	<i>24</i>
<i>De keuze is aan u.....</i>	<i>25</i>
<i>Vragen.....</i>	<i>26</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>27</i>
2. Installatie.....	28
<i>Editie.....</i>	<i>29</i>
<i>Opstartschijf maken.....</i>	<i>31</i>
<i>Voorbereidingen.....</i>	<i>35</i>
<i>Linux Mint Installeren.....</i>	<i>36</i>
<i>Vragen.....</i>	<i>37</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>38</i>
3. Configuratie.....	39
<i>Na eerste opstart.....</i>	<i>40</i>
<i>Instellingen- en systeembeheerder.....</i>	<i>41</i>
<i>Tweaken / fine-tunen via de terminal.....</i>	<i>43</i>
<i>Vragen.....</i>	<i>44</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>45</i>
4. Uiterlijk en bediening.....	46
<i>Linux vs. Windows (2).....</i>	<i>47</i>
<i>De desktopomgeving.....</i>	<i>48</i>
<i>Uiterlijk.....</i>	<i>49</i>

<i>Handige toetscombinaties.....</i>	<i>53</i>
<i>Vragen.....</i>	<i>67</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>68</i>
5. Programmabeheer.....	69
<i>Linux vs. Windows (3).....</i>	<i>70</i>
<i>Welke?.....</i>	<i>71</i>
<i>Hoe?.....</i>	<i>72</i>
<i>De softwarebronnen van Linux Mint.....</i>	<i>73</i>
<i>Toegang tot de softwarebronnen.....</i>	<i>75</i>
<i>Uitzonderingen bevestigen de regel.....</i>	<i>78</i>
<i>Samenvatting.....</i>	<i>80</i>
<i>Linux vs. Windows (4).....</i>	<i>81</i>
<i>Vragen.....</i>	<i>82</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>83</i>
6. Toepassingen.....	84
<i>Toepassingenmenu.....</i>	<i>85</i>
<i>Internet: Firefox.....</i>	<i>86</i>
<i>E-mail: Thunderbird.....</i>	<i>88</i>
<i>Kantoor: LibreOffice.....</i>	<i>102</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>124</i>
<i>Fotobewerking: GIMP.....</i>	<i>125</i>
<i>Foto's beheren: Pix.....</i>	<i>126</i>
<i>Mediaspelers.....</i>	<i>127</i>
<i>Video bewerking.....</i>	<i>132</i>
<i>Spelletjes en gamen.....</i>	<i>133</i>
<i>Vragen.....</i>	<i>134</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>135</i>
7. Bestanden en mappen.....	136
<i>Mappenstructuur.....</i>	<i>137</i>
<i>De bestandsbeheerder.....</i>	<i>139</i>
<i>Voorkeurstoepassingen.....</i>	<i>154</i>
<i>Vragen.....</i>	<i>156</i>
<i>Opdrachten.....</i>	<i>157</i>
8. Beveiliging en rechten.....	158
<i>Herkent u dit?.....</i>	<i>159</i>
<i>Linux vs. Windows (5).....</i>	<i>160</i>

De zwakste schakel.....	161
Rechten.....	162
sudo.....	166
root (de eigenlijke systeembeheerder).....	168
De gastsessie.....	169
Wachtwoord wijzigen.....	171
Vragen.....	172
Opdrachten.....	173
9. Bestandssystemen.....	174
Windows vs. Linux.....	175
Schijven en partities.....	176
Vragen.....	178
Opdrachten.....	179
10. Afdrukken en scannen.....	180
Afdrukken.....	181
Scannen.....	182
Vragen.....	183
Opdrachten.....	184
11. Bijwerkbeheer.....	185
Linux vs. Windows (6).....	186
Actualiseren.....	187
Opwaarderen naar een nieuwere versie.....	187
Vragen.....	188
Opdrachten.....	189
12. Back-ups.....	190
Handmatig kopiëren.....	191
Met Grsync.....	192
Met Reservekopie-gereedschap (Backup Tool).....	193
Timeshift.....	199
Vragen.....	208
Opdrachten.....	209
13. De terminal.....	210
De terminal – omdat het kan.....	211
Enkele voorbeelden.....	212
Vragen.....	216
Opdrachten.....	217

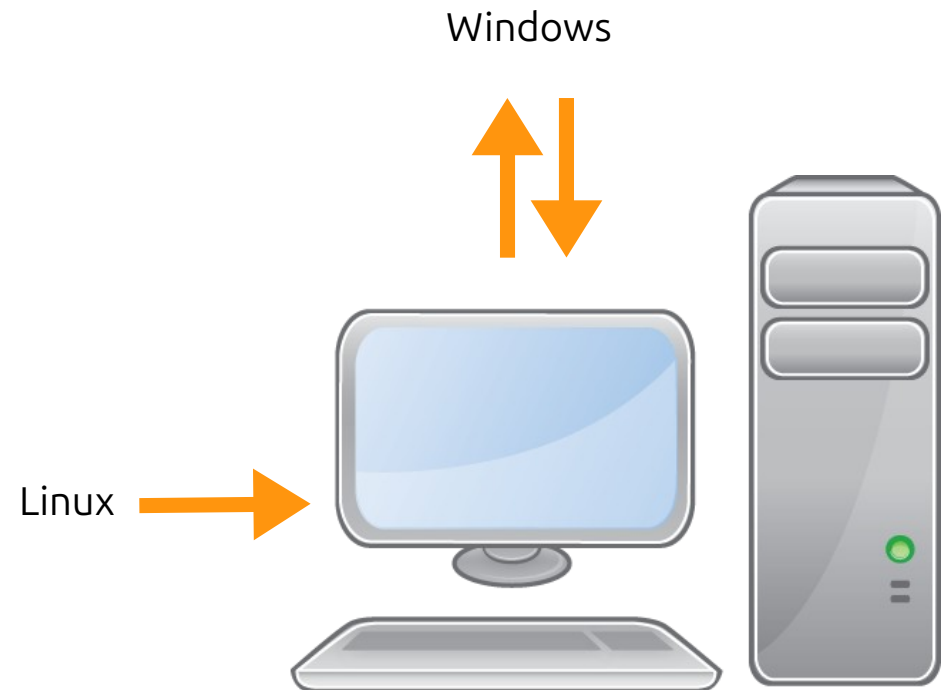
14. Hulp nodig?	219
<i>Niet zo.</i>	220
<i>... maar zo:</i>	221
<i>Vragen</i>	222
<i>Opdrachten</i>	223
15. Het succes van de pinguïn	224
<i>U gebruikt Linux elke dag.</i>	225
<i>Vragen</i>	226
<i>Opdrachten</i>	227
Nog vragen?	228

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.

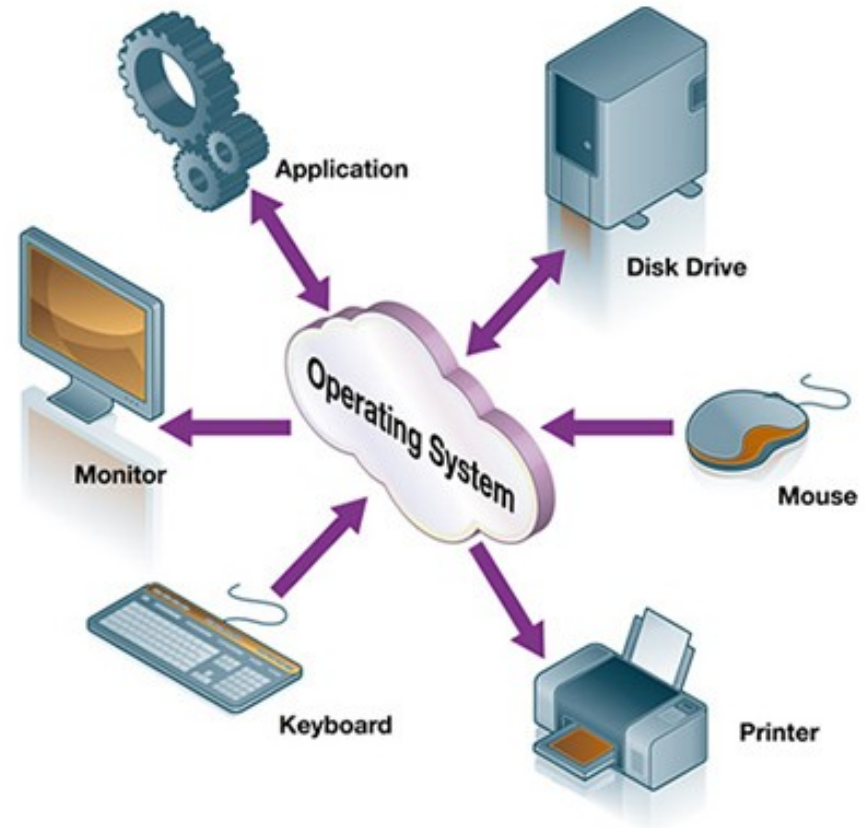


Wat is een besturingssysteem?

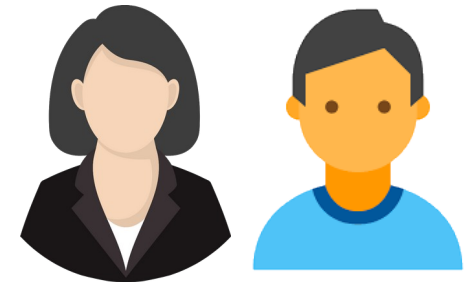
- Software die ervoor zorgt dat:
 - Toepassingen en apparaten goed kunnen (samen-) werken.
 - Opdrachten van programma's (in feite elke toetsaanslag of muisklik) worden uitgevoerd.

Door het toekennen van systeembronnen (geheugen, schijfruimte, processortijd) aan (rand-)apparatuur

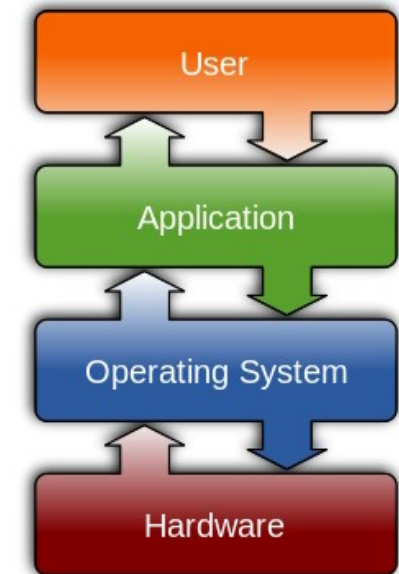
- Operating System, kortweg OS.
- Een computer zonder besturingssysteem is klinisch dood.



- 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.

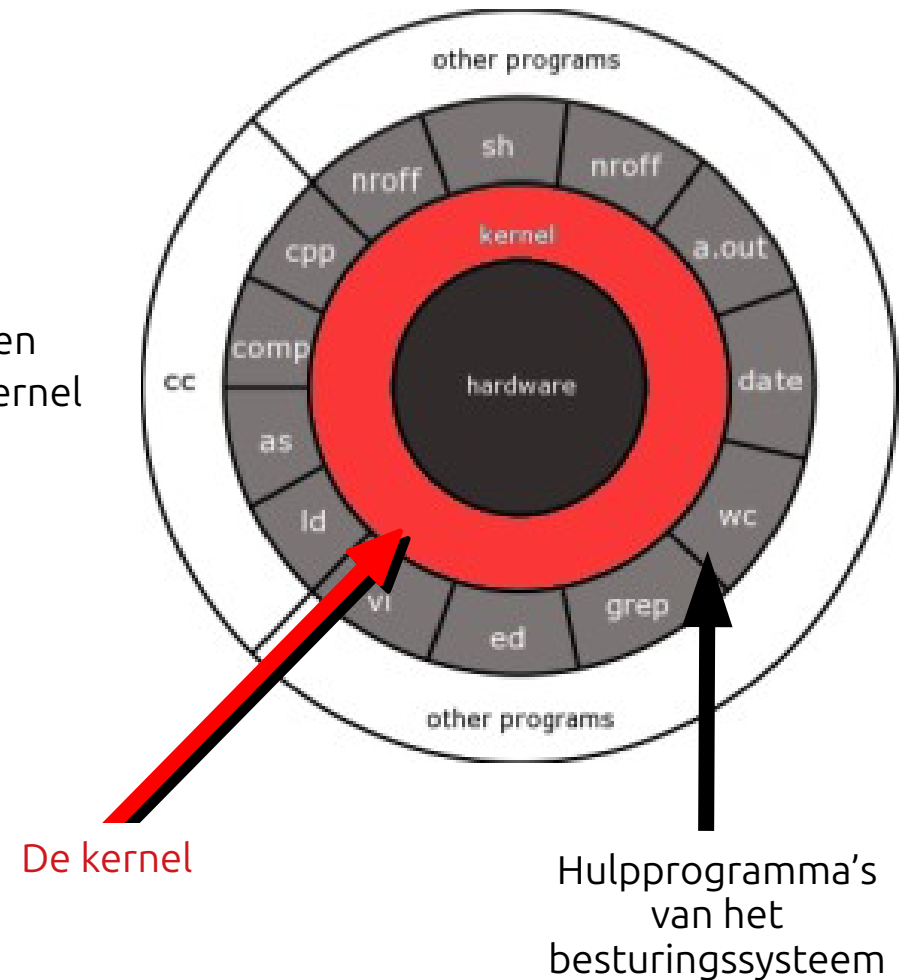
Later sticht hij de Free Software Foundation

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 een dierentuin in Australië 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 }
```

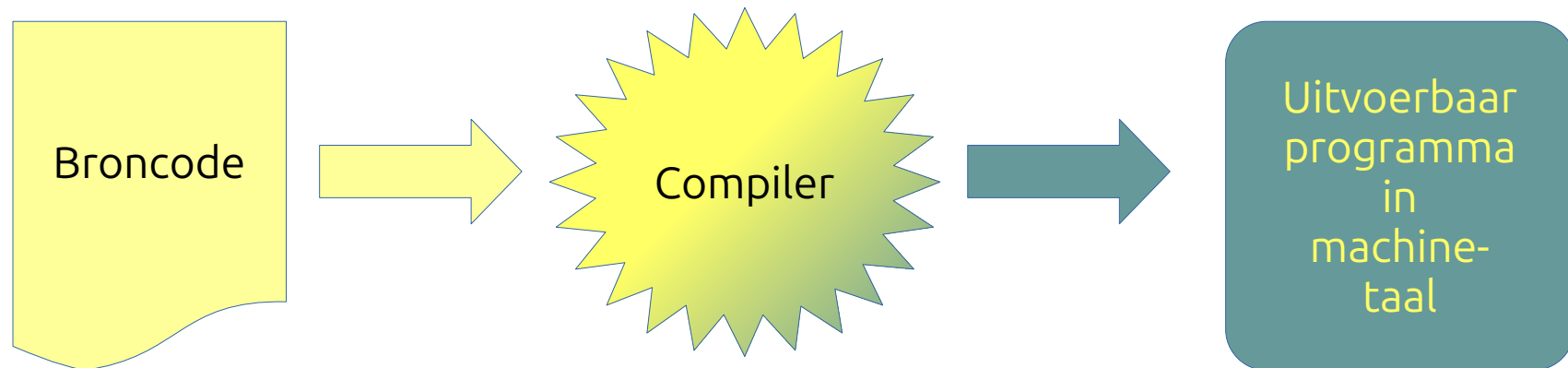
Als het wordt opgestart, ziet de **gebruiker** dit:

```
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.

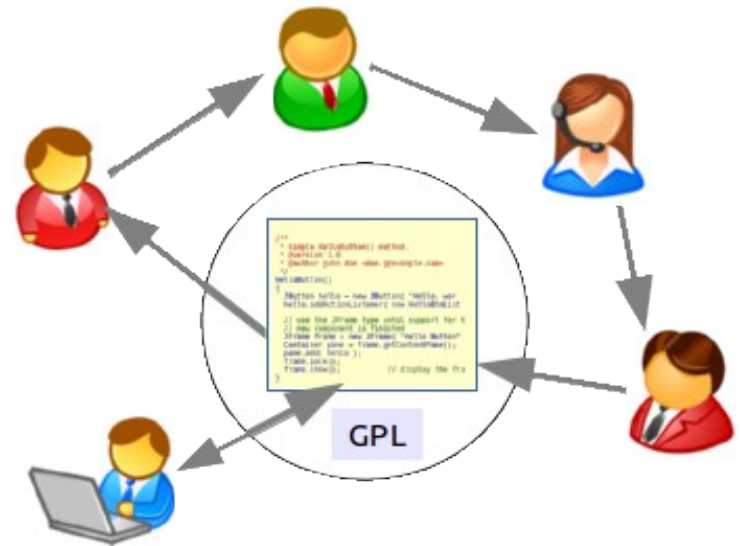
Gebruikers kunnen dus niet controleren wat het programma 'onder water' precies doet.

Denk aan: stemcomputer, sjoemelsoftware van VW

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!

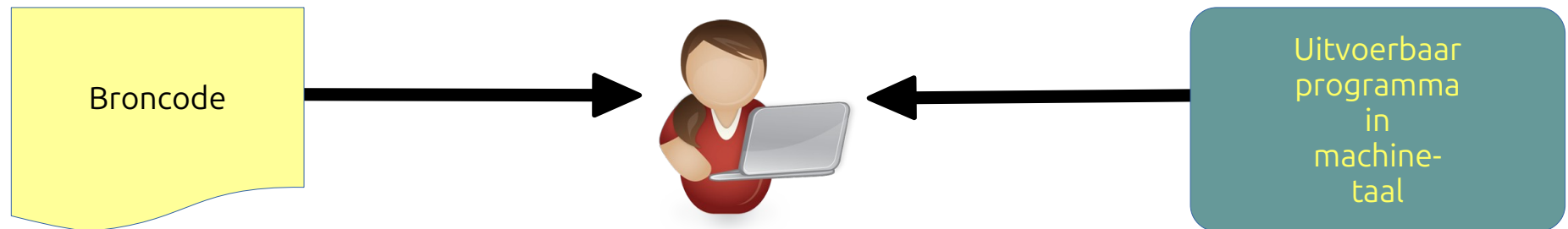
Software uitgegeven onder de GPL: General Public License; copyleft i.p.v. copyright.

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

Vrije vs. gesloten software

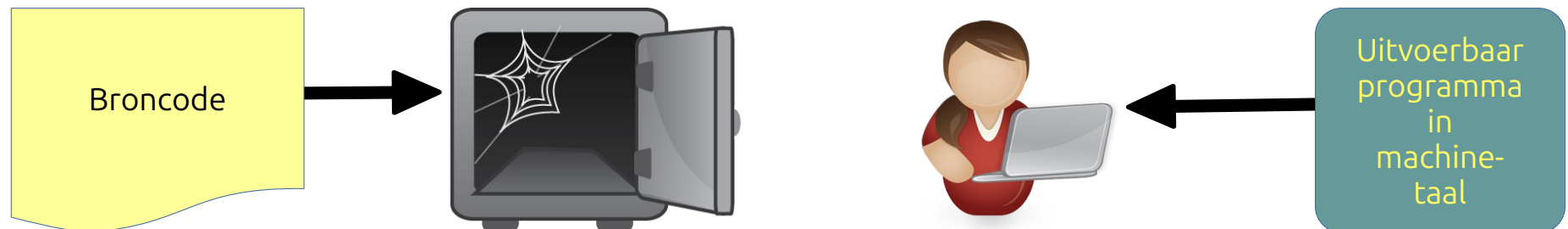
- **Vrije software:**

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.



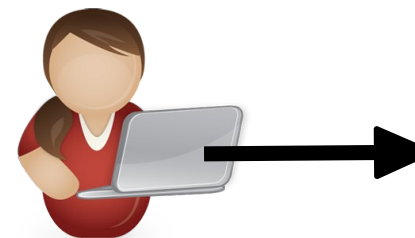
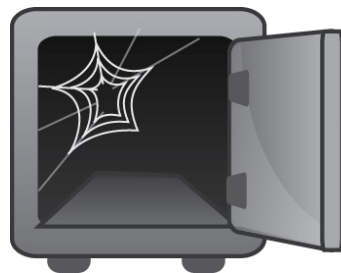
- **Vrije erwtensoep:**

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

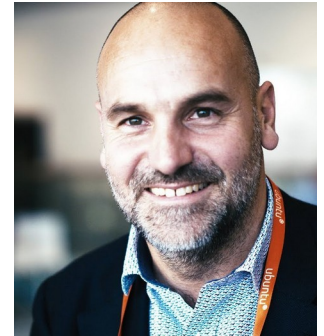
- Met alleen een OS kan een gebruiker niet veel.
- Liefst ook een GUI¹ en een verzameling toepassingen.
- Plus: een programma dat de installatie regelt.
- Zo'n compleet systeem heet een **distributie** (afgekort tot **distro**).
- Aangeboden als één groot bestand (een *image*, meestal met de extensie .iso).
- Er zijn tientallen distributies, in alle vormen en maten.
Oudste distributies hebben namen als Slackware, Debian, Redhat en Suse.
Vele, zoals bv. Linux Mint zijn rechtstreeks afgeleid van Ubuntu.
- Het image kan worden gedownload en op een cd, dvd of USB-stick worden 'gebrand'.



1 GUI = Graphical User Interface

Ubuntu

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



2004

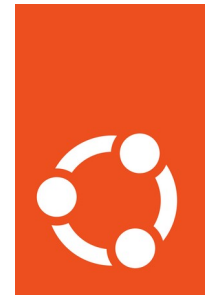
- Eerste versie van de distributie **Ubuntu**, met als ondertitel 'Linux voor human beings' – Linux voor gewone mensen.
- Ubuntu is een Zuid-Afrikaans begrip dat zoiets betekent als 'Ik ben omdat jij bent'.

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.



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).
- Andere distributies (bv. Linux Mint en Zorin) maken gebruik van de Ubuntu pakketbronnen

Wat is Linux Mint?



- Gebouwd op basis van de Ubuntu pakketbronnen
- Een door een *gemeenschap* aangestuurde **distributie**
- De eerste versie dateert uit 2006
- Ontwikkelaars: Clément Lefèvre e.a.
- Verschillende desktops: **Cinnamon**, XFCE, Mate
- Linux Mint Debian Edition (LMDE) baseert rechtstreeks op de pakketbronnen van Debian



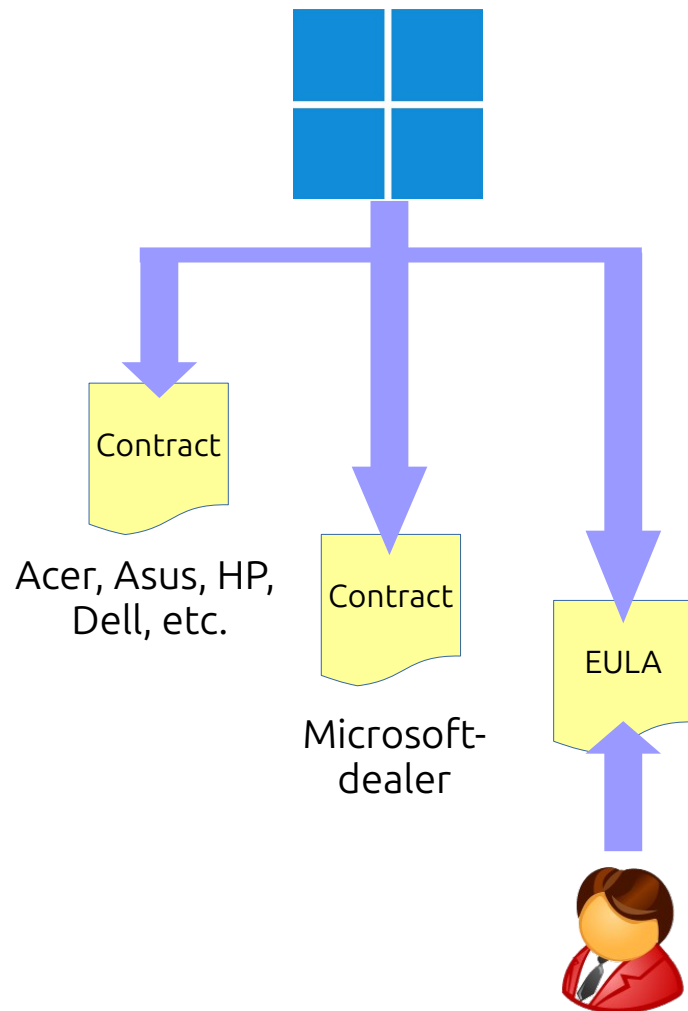
Linux vs. Windows (1)



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 EULA². - Je bent <i>huurder</i>. - Je bent een afhankelijke <i>consument</i>. - Microsoft wil zoveel mogelijk van je weten.	-	Vrij - Je bent <i>eigenaar</i>. - Je bent een onafhankelijke <i>gebruiker</i>. - Linux wil niks van je weten.	+

2 EULA = End User License Agreement

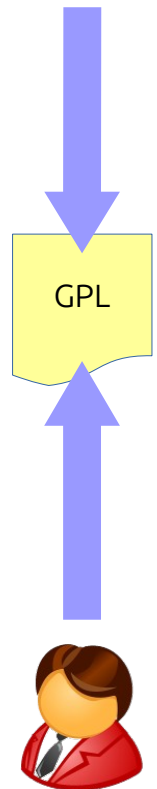
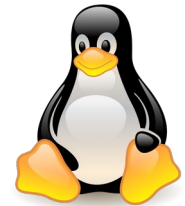
Controle vs. Vrijheid



EULA = End User License Agreement

Windows:

Microsoft controleert de fabrikanten, de detailhandel en de gebruiker.



Linux:

Vrijheid!

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 Linux Mint heet

- a. Steve Jobs
- b. Mark Shuttleworth
- c. Clément Lefèvre
- d. Bill Gates

7. Linux Mint 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. Installatie



Edities

Distributie

Desktop

Cinnamon Edition

Cinnamon



Xfce Edition

XFCE



MATE Edition

Gnome 2



Debian Edition (LMDE)³

Cinnamon



³ Pakketbronnen van Debian i.p.v. Ubuntu

- M.u.v. de Debian versie is een nieuwe Mint versie gebaseerd op een **LTS** versie van Ubuntu
- LTS staat voor **L**ong **T**erm **S**upport: 5 jaar
- Een Mint versie verschijnt doorgaans enkele maanden na een LTS versie van Ubuntu

Versie	Codenaam	Pakketbronnen	Ondersteund tot
22.3	Zena	Ubuntu Noble (24.04)	April 2029
22.2	Zara	Ubuntu Noble (24.04)	April 2029
22.1	Xia	Ubuntu Noble (24.04)	April 2029
22	Wilma	Ubuntu Noble (24.04)	April 2029
21.3	Virginia	Ubuntu Jammy (22.04)	April 2027
21.2	Victoria	Ubuntu Jammy (22.04)	April 2027
21.1	Vera	Ubuntu Jammy (22.04)	April 2027
21	Vanessa	Ubuntu Jammy (22.04)	April 2027
7	Gigi	Debian Trixie	Juni 2030

- Linux Mint 23 - gebaseerd op Ubuntu 26.04 – wordt verwacht in december 2026

Opstartschijf maken

- Download een ISO-bestand naar keuze van <https://www.linuxmint.com/download.php>

Op een dvd



- Voor computers die niet vanaf een USB-stick kunnen worden gestart.
- Brand dit op een dvd

Onder Windows: m.b.v. bijvoorbeeld Nero

Onder Linux: m.b.v. bijvoorbeeld Brasero of K3b

Op een USB-stick



NB: Gebruik een stick van tenminste 4 GB.

1. Onder Windows of Linux

Unetbootin

- Download en installeer unetbootin via <http://unetbootin.sourceforge.net/>.

Voor Windows: download unetbootin-windows-702.exe

Voor Linux: download unetbootin-linux64-702.bin

- Start unetbootin en gebruik het gedownloade schijfimage.



Opstarten onder Linux

- Open Terminalvenster (Ctrl+Alt+T)
 - Ga naar de map Downloads: `cd Downloads`
 - Maak het bestand uitvoerbaar: `chmod +x unetbootin-linux64-702.bin`
 - `sudo unetbootin-linux64-702.bin`
- Voordeel t.o.v. andere schijfkopieschrijvers: de stick wordt *niet* schrijf beveiligd; er kunnen dus extra bestanden worden bij gezet!

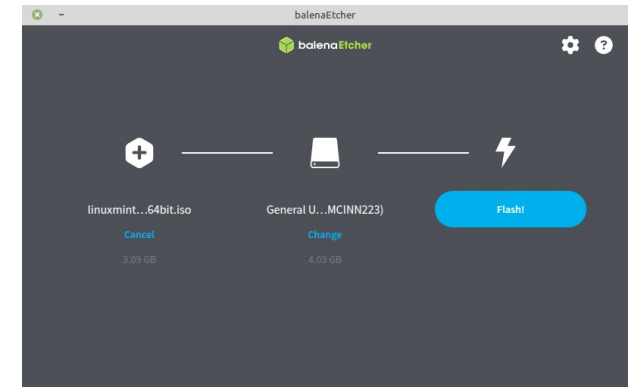
BalenaEtcher

- Download en installeer balenaEtcher

Voor Linux: via <https://github.com/balena-io/etcher/releases/>

Voor Windows: via <https://etcher.balena.io/#download-etcher>

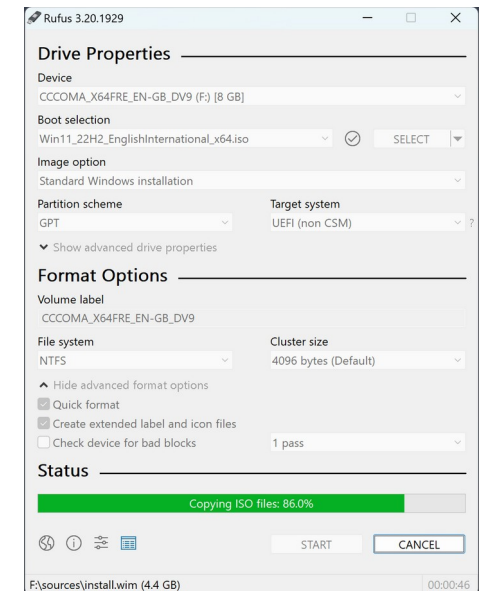
- Start etcher
- Kies .iso en USB-stick en klik **Flash**.



2. Onder Windows

Rufus

- Download van <https://rufus.ie/en/>
- Start rufus
- Kies Boot selection (.iso) en Device (USB-stick) en klik **Start**



3. Onder Linux Mint

Schijfkopieschrijver voor USB

- Open lm menu
- Klik Hulpmiddelen → **Schijfkopieschrijver voor USB**
- Kies .iso en USB-stick en klik **Schrijven**



Voorbereidingen

- Open het BIOS (Basic Input Output System) en schakel **secure boot** UIT
- Bij het vervangen van Windows 8 t/m 11: schakel indien nodig de **getrukte snelle** opstart en – indien van toepassing - **bitlocker** uit
zie <https://makkelijklinuxtips.blogspot.com/p/voorbereiden.html>

Linux Mint 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).
- Maak netwerkverbinding, probeer of alles naar wens werkt.
- Kies 'Linux Mint installeren'.
- Kies taal: Nederlands.
- Volg de verdere aanwijzingen.
- Kies eventueel voor het encrypten (versleutelen) van de persoonlijke map.



Zie: Linux Mint 22: Excellent Distro for Windows Users → <https://www.youtube.com/watch?v=qZl6i21jB4&t=32s>

Vragen



1. De distributie met de laagste systeemeisen is

- a. Cinnamon
- b. xfce

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. 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.

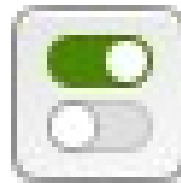
Zoek op: how to create a bootable usb

Extra

2. Bekijk de installatie procedure van Linux Mint op YouTube.

Zoek op: how to install linux mint

3. Configuratie



Na eerste opstart



- Installeer actualiseringen.
- Stuurprogrammabeheer (drivers).
- Afdrukbeheer (printers)

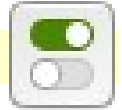
- Microsoft lettertypes:

```
sudo apt install ttf-mscorefonts-installer
```

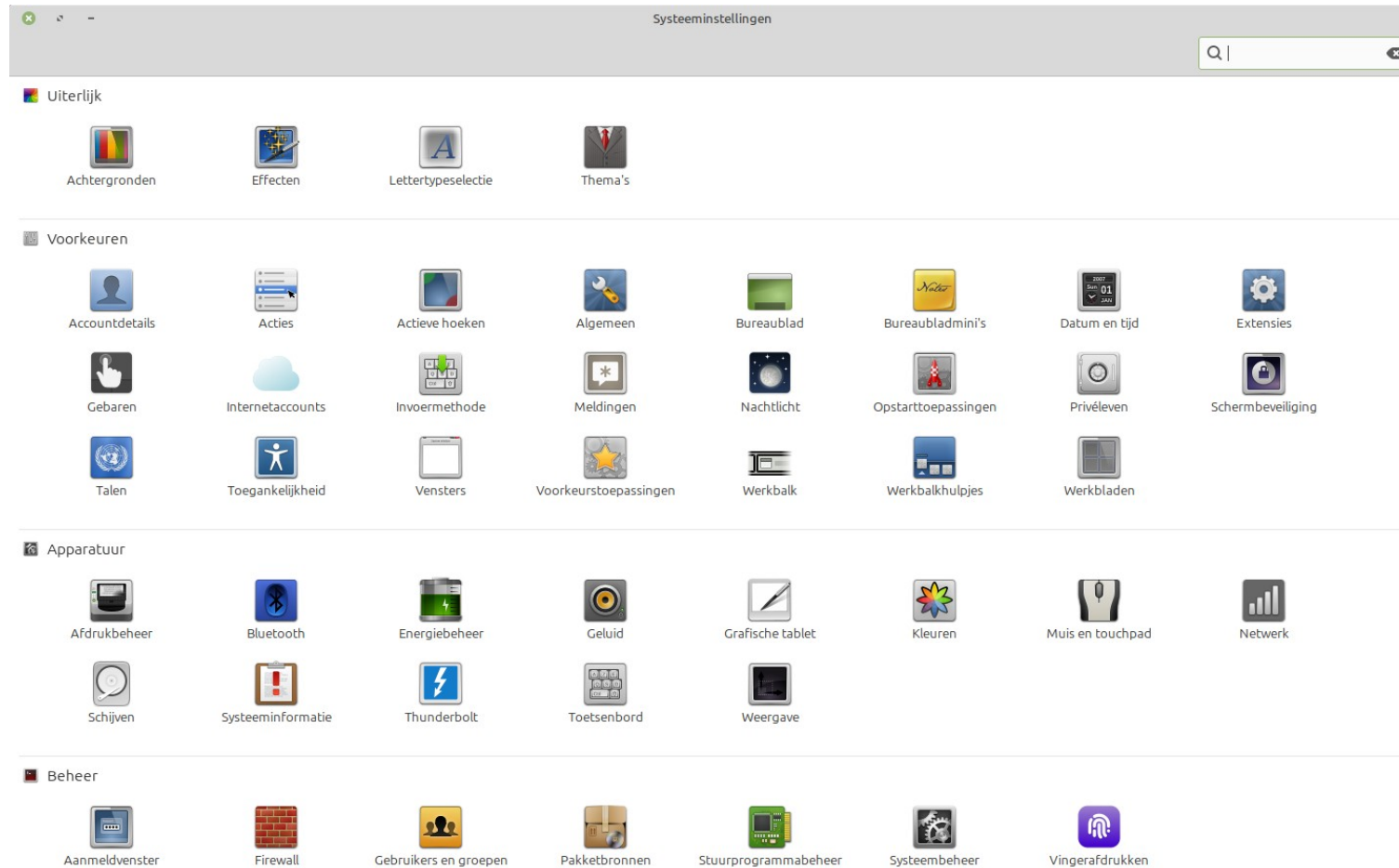
```
sudo wget -N https://linuxdesktop.eu/foss/downloads/config/fonts/Calibri.ttf -P /usr/share/fonts/truetype && fc-cache -f -v
```

- Installeer extra toepassingen

Instellingen- en systeembeheerder



- Het scherm 'Systeeminstellingen' kent de volgende opties:



Uiterlijk



Thema's

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

Voorkeuren



Talen

Installeer vertalingen voor het systeem en toepassingen.



Opstarttoepassingen

Automatisch starten van toepassingen bij opstart.



Vensters

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



Voorkeurstoepassingen

Toepassingen koppelen aan bestandstype of medium

Apparatuur



Afdrukbeheer

Installeren en beheren van printers.



Muis en touchpad (aanraakveld)

Gedrag van muis en aanraakveld aanpassen.



Toetsenbord

Type toetsenbord, toetscombinaties.

Systeem



Stuurprogrammabeheer

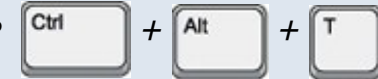
Grafische kaart, draadloze adapter e.d.

Tweaken / fine-tunen via de terminal



Enkele voorbeelden

Start het terminalvenster via de toetscombinatie



- Swapneiging verlagen: `sudo xed /etc/sysctl.conf` → toevoegen: `vm.swappiness=10`
- Veel gebruikte toepassingen sneller starten: `sudo apt install preload`
- Firewall (ufw = uncomplicated firewall)

Inschakelen

- `sudo ufw enable`

Hierop volgt de melding

Firewall is actief en ingeschakeld bij het opstarten van het systeem

Inschakelen:

- `sudo ufw disable`

Hierop volgt de melding

Firewall is gestopt en uitgeschakeld bij het opstarten van het systeem

Vragen



1. De standaard tekst editor van Mint heet

- a. xed
- b. mousepad
- c. notepad

2. De afkorting ufw staat voor

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

3. Updates installeer je via

- a. Pakketbronnen
- b. Bijwerkbeheer

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 → Stuurprogrammabeheer
- c. Vanaf een cd

Opdrachten



Basis

1. Open **Systeeminstellingen**, kies **Thema's** en kies een andere muispijl.

Extra

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

4. Uiterlijk en bediening



Linux vs. Windows (2)



Gebruikersvriendelijk voor mensen met MTB⁴

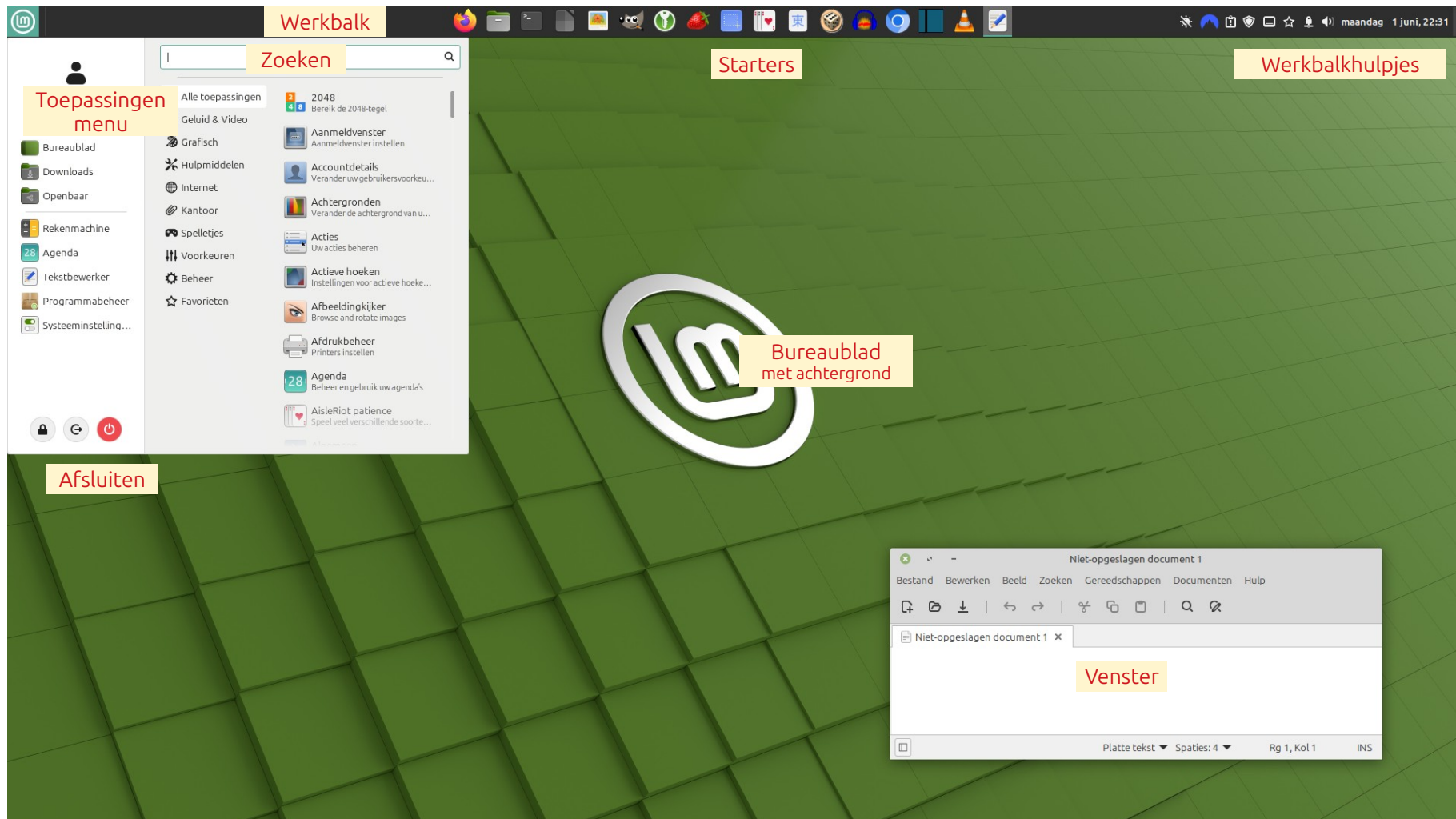
-

Gebruikersvriendelijk in de zin van: duidelijk en simpel

+

4 MTB = Microsoft Trained Brain

De desktopomgeving

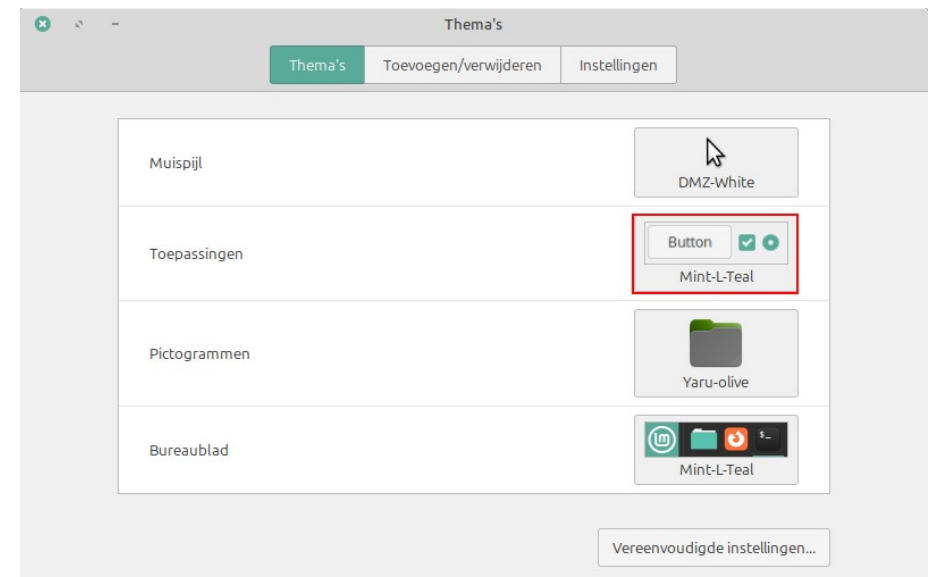
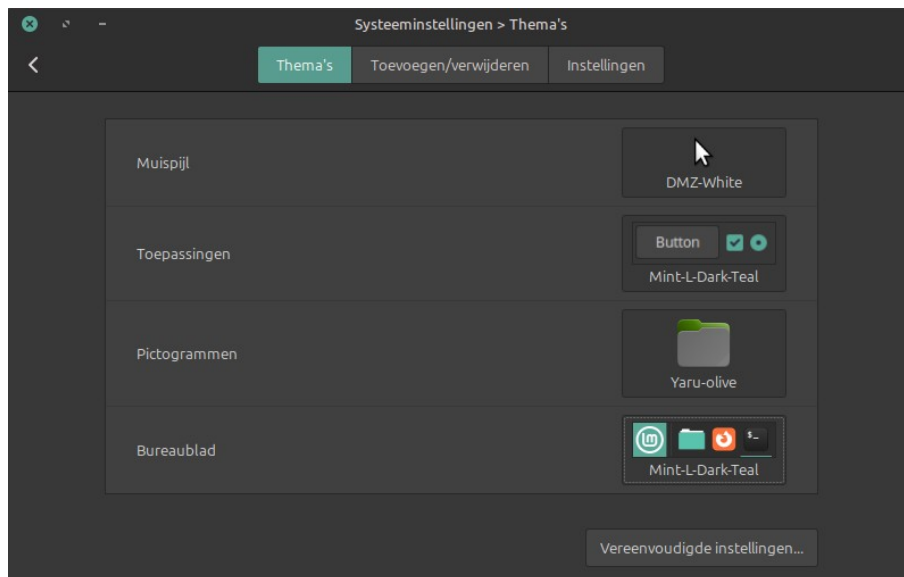


Uiterlijk



Thema

- Start Systeeminstellingen → Thema's
- Persoonlijke voorkeur:



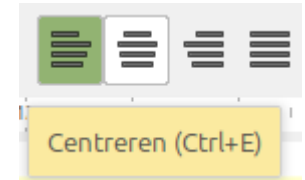
Toepassingen en Bureaublad: Mint-L-Dark-Teal of Mint-L-Teal

Handige hulpjes

Hints

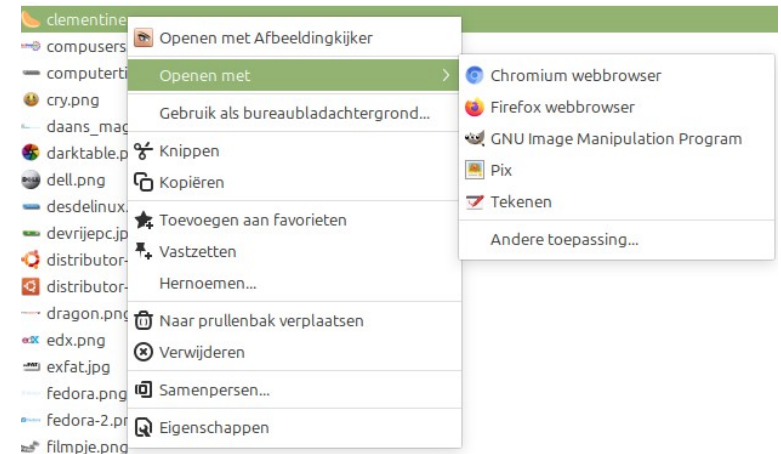
- Leg de cursor op het betreffende onderdeel (NIET klikken).

Bijvoorbeeld: een pictogram op de werkbalk, een knopje in LibreOffice.



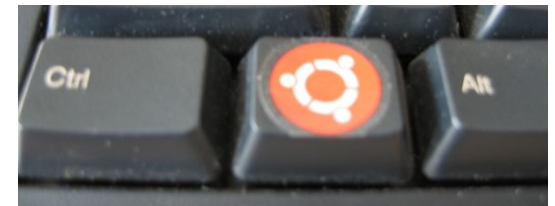
Contextmenu's

- 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

- Met de supertoets kan het **Menu** worden opgeroepen.
- Door nog een keer te drukken verdwijnt het menu weer.
- En een Ubuntu sticker maakt het helemaal af.....



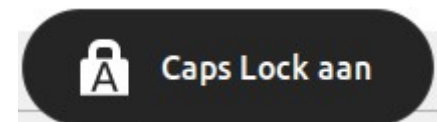
Visuele aanwijzer voor Caps Lock en Num Lock

- Systeeminstellingen
- **Toegankelijkheid**
- Tabblad Toetsenbord



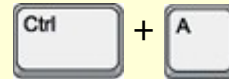
- Vink AAN: 'Gebruik een visuele aanwijzer voor Caps Lock en Num Lock'
- Toets Caps lock of Num lock

Nu verschijnt de betreffende indicatie, bv.:

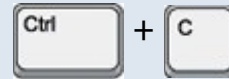


Handige toetscombinaties

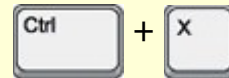
- Alles selecteren



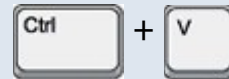
- Kopiëren



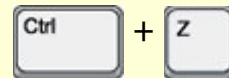
- Knippen



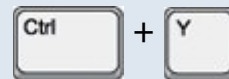
- Plakken



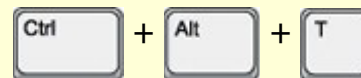
- Ongedaan maken



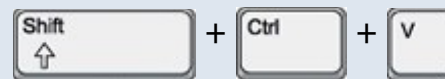
- Ongedaan maken ongedaan maken



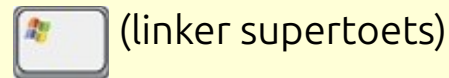
- Het terminalvenster openen



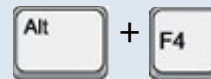
- Plakken in terminalvenster



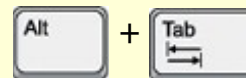
- Toepassingenmenu openen



- Het actieve venster sluiten



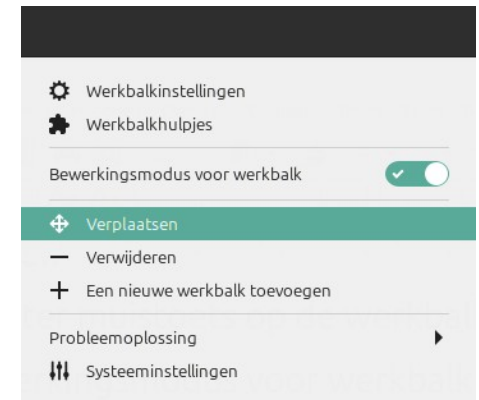
- Scrollen door geopende vensters



Werkbalk

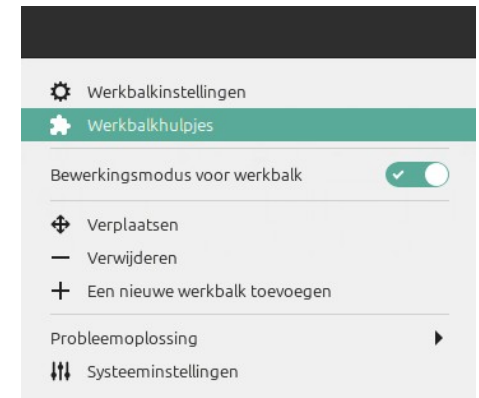
Verplaatsen

- Rechter muistoets op de werkbalk
- Bewerkingsmodus voor werkbalk AAN
- Klik **Verplaatsen**
- Klik in de roodgekleurde strook (links, rechts, boven, onder) waar de werkbalk moet komen

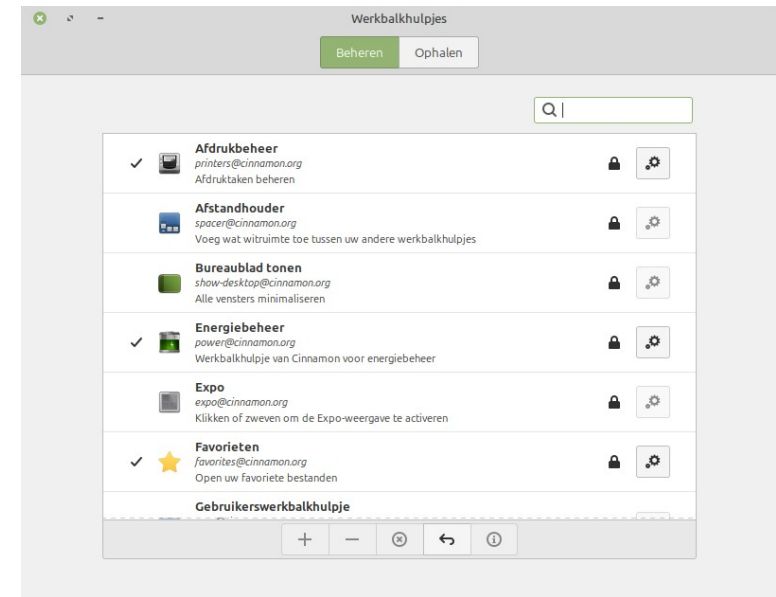


Werkbalkhulpjes

- Rechter muistoets op de werkbalk
- Bewerkingsmodus voor werkbalk AAN
- Klik **Werkbalkhulpjes**



- Schakel werkbalkhulpjes aan of uit

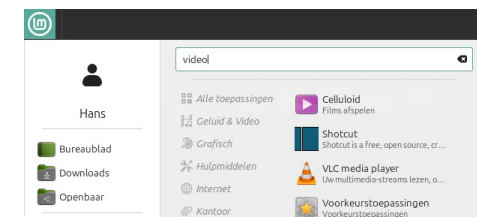


- Rechter muistoets op de werkbalk
- Bewerkingsmodus voor werkbalk UIT



Toepassingenmenu

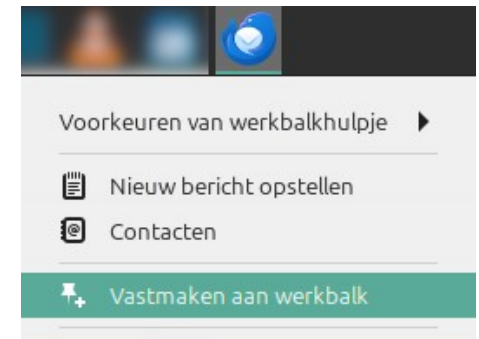
- Bladeren
- Zoeken



Starters in de werkbalk

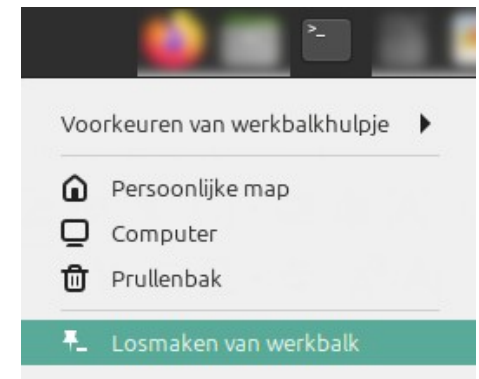
Vastzetten

- Start een programma via het menu (bv. Mozilla Thunderbird)
- Klik *met rechts* op het pictogram
- Klik **Vastmaken aan werkbalk**



Losmaken

- Klik *met rechts* op een pictogram
- Klik **Losmaken van werkbalk**



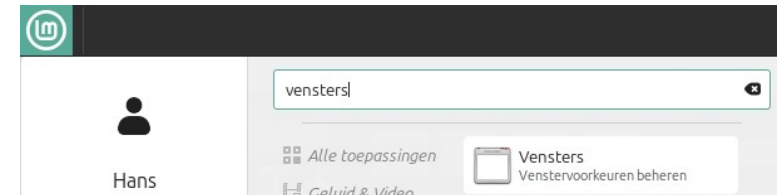
Verplaatsen

- Klik *met rechts* op een pictogram
- Sleep het pictogram naar de gewenste plaats

Vensters

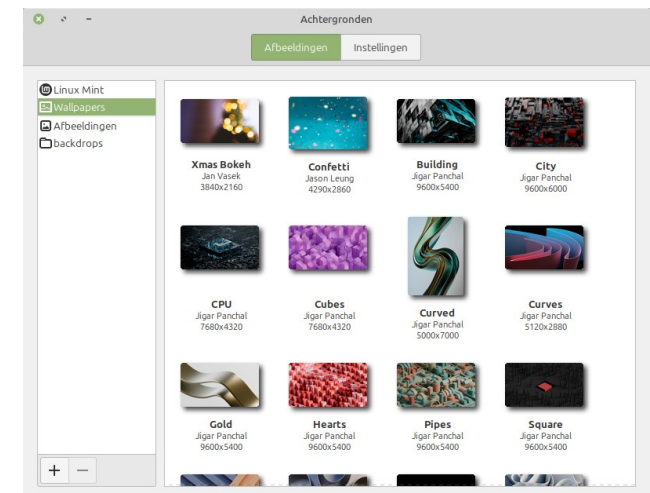
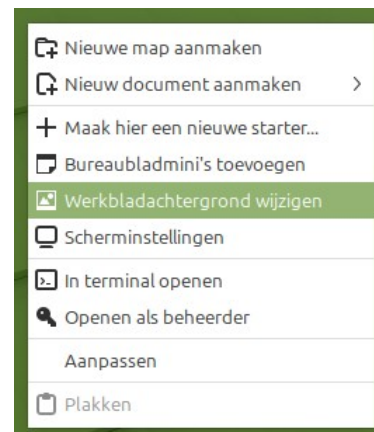
Vensterknoppen links

- Toepassingenmenu
- Zoek 'vensters'
- Start **Vensters**
- Tabblad **Titelbalk**
- Knopvormgeving: selecteer **Links**



Bureaublad achtergrond

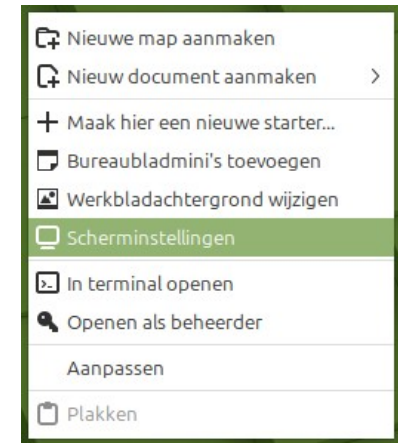
- Klik *met rechts* op het bureaublad
- Klik **Werkbalkachtergrond wijzigen**
- Kies een achtergrond



Schalen

Weergave op het scherm vergroten

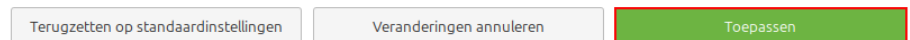
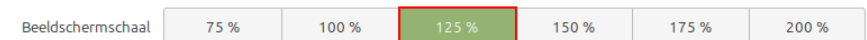
- Klik *met rechts* op het bureaublad
- Klik **Scherminstellingen**



- Klik tabblad **Instellingen**
- Zet **Fractionele schaalknoppen inschakelen** AAN



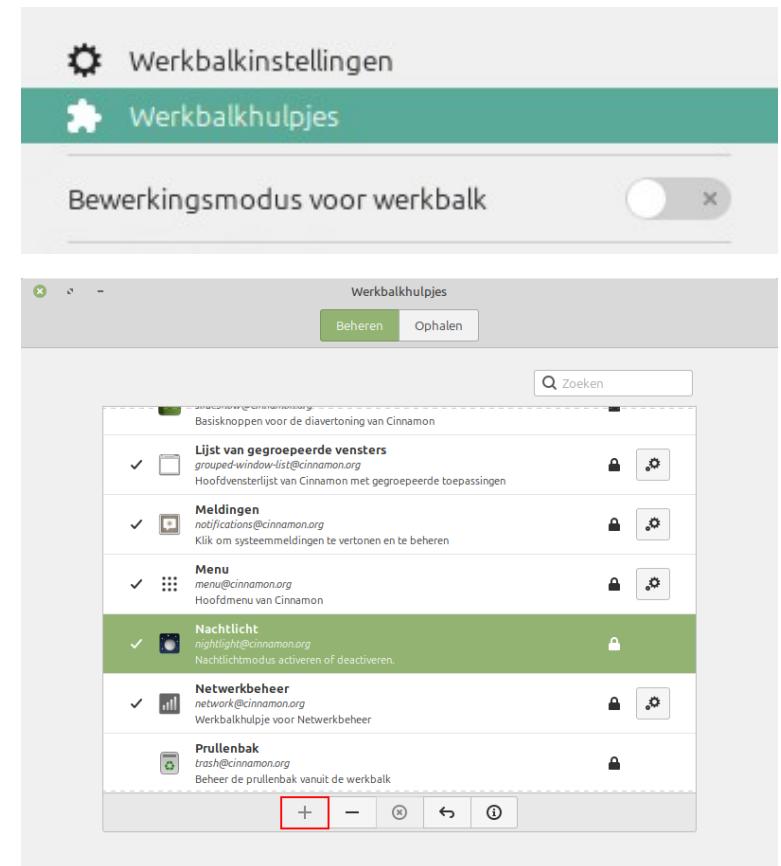
- Klik tabblad **Indeling**
- Kies bv. 125 %
- Klik **Toepassen**



Nachtlicht

Installeren

- *Rechter* muistoets op werkbalk
- Klik **Werkbalkhulpjes**
- Tabblad **Beheren**
- Selecteer Nachtlicht
- Klik op +



Instellen

- Klik *met rechts* op het nachtlucht werkbalkhulpje



Handmatig:

- Klik op Nachtlucht inschakelen

Automatisch:

- Kies Rooster Automatisch



Direct in- of uitschakelen

- Klik op het nachtlucht werkbalkhulpje



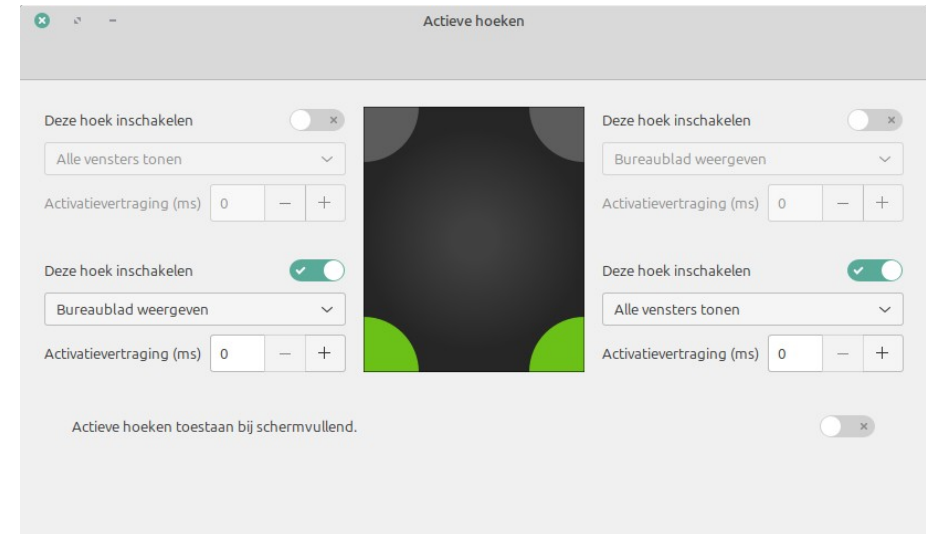
Actieve hoeken

- Start Actieve hoeken via het menu

Instellen

Bijvoorbeeld:

- Geef het Bureaublad weer als de cursor naar linker benedenhoek gaat
- Toon alle geopende vensters als de cursor naar rechter benedenhoek gaat

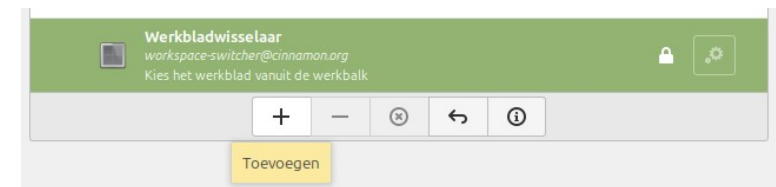


Werkbladwisselaar

Wisselen tussen meerdere werkbladen

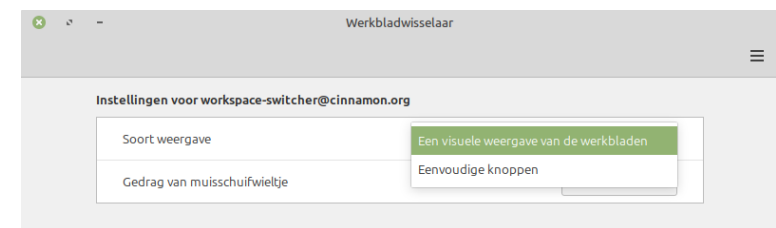
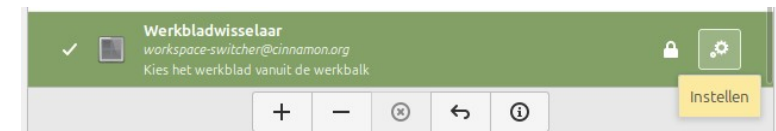
Toevoegen

- Menu → Typ 'Werkbalkhulpjes'
- Tabblad Beheren
- Selecteer Werkbladwisselaar
- Klik **+**

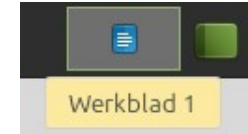


Instellen

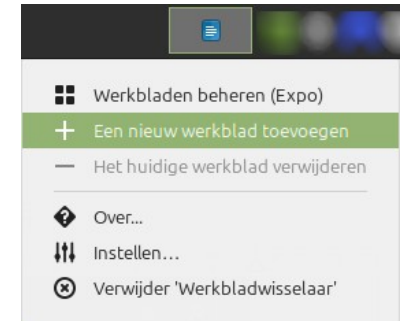
- Selecteer Werkbladwisselaar
- Klik **Instellen**
- Kies tussen Een visuele weergave van de werkbladen en Eenvoudige knoppen
- Sluit het venster



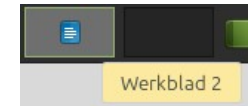
→ Een 'knop' voor Werkblad 1 staat nu op de werkbalk:



- Klik met rechts op de wisselaar
- Klik **Een nieuw werkblad toevoegen**



→ Een knop voor Werkbalk 2 is toegevoegd:



- Open een 1 of meer programma's in Werkblad 1 en Werkblad 2
- Klik in de werkbladwisselaar op een werkblad
→ Het actieve werkblad wordt omkaderd weergegeven
- Leg cursor op een werkblad en draai aan het muiswiel in beide richtingen



NB: Deze functie heeft invloed op de zoomfunctie in andere programma's.
Dit wordt ondervangen door het instellen van sneltoetsen voor de werkbladwisselaar.

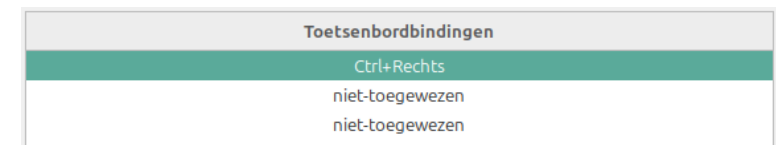
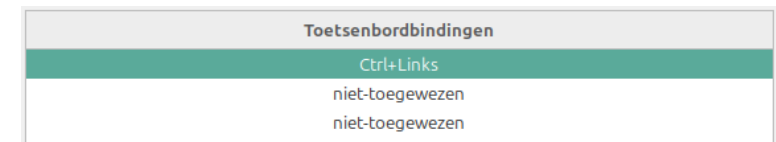
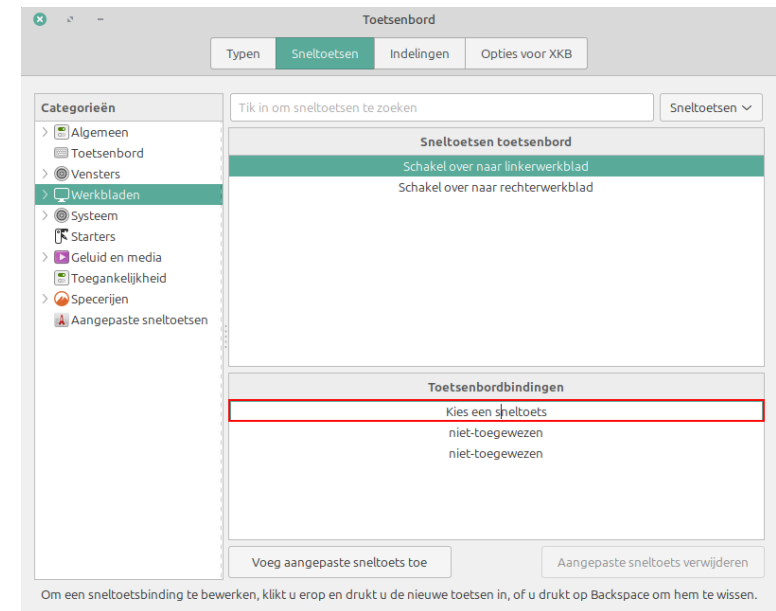
Sneltoetsen voor het wisselen tussen werkbladen

- Menu → Typ 'toetsenbord' → Klik **Toetsenbord**
- Tabblad **Sneltoetsen**
- Klik **Werkbladen**
- Klik **Schakel over naar linker werkblad**
- Klik in 'Kies een sneltoets'
- Toets **Ctrl+pijltje naar links**

→ *Resultaat:*

- Klik **Schakel over naar rechter werkblad**
- Klik in 'Kies een sneltoets'
- Toets **Ctrl+pijltje naar rechts**

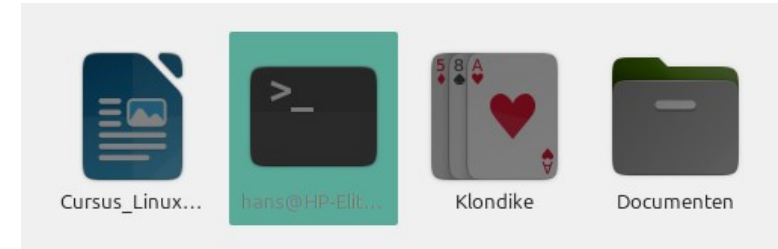
→ *Resultaat:*



Wisselen tussen vensters

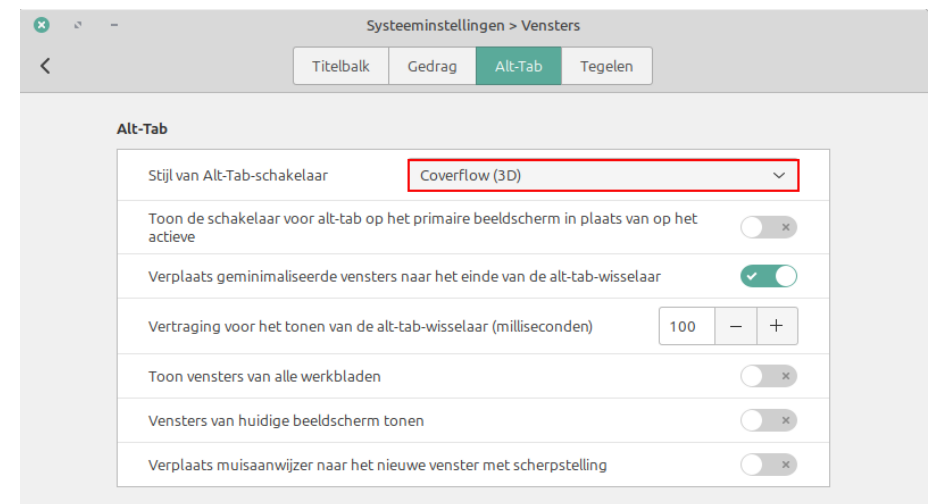
Activeren

- Druk toetscombinatie **Alt+Tab**
- Houd Alt ingedrukt en druk meermaals op Tab
- Laat Alt los bij het venster dat u naar voren wilt halen

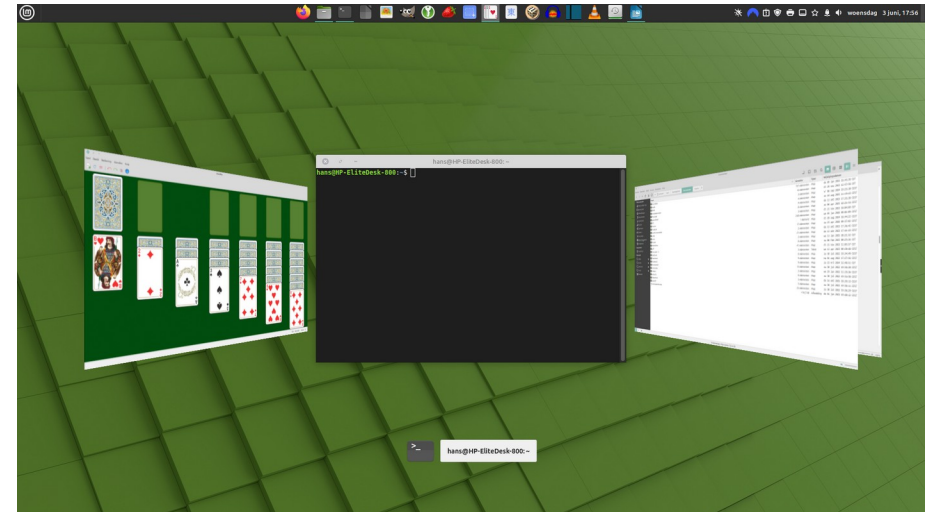


Instellen

- Systeeminstellingen → Vensters
- Tabblad **Alt-Tab**
- Kies bv. **Coverflow (3D)**



- Druk toetscombinatie **Alt+Tab**
- Houd Alt ingedrukt en druk meermaals op Tab
- Laat Alt los bij het venster dat u naar voren wilt halen



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



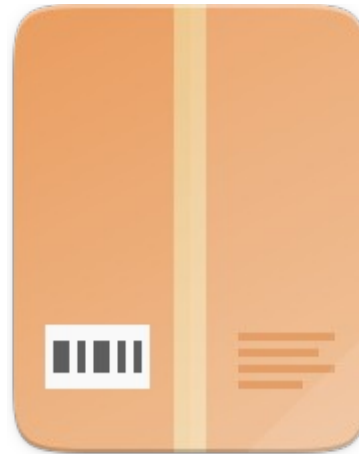
Basis

1. Open **LibreOffice Writer** en lees alle 'hints' in de beide werkbalken.
2. Open **Nemo bestandsbeheerder** en klik Bewerken → Voorkeuren. Schakel miniaturen tonen in op de werkbalk.

Extra

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

5. Programmabeheer



Linux vs. Windows (3)



Gesloten software: door hoge prijzen illegale installaties

Illegale versies ontvangen geen updates.

-

Vrije software is nooit illegaal
Beveiligd door updates.

+

Software installeren via cd of Internet

Omslachtig en kans op binnenhalen virussen.

-

Software installeren via Programmabeheer
Simpel en veilig.

+

Welke?

- 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 Mint!**

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 Linux Mint

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

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



2. Flatpak

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



3. PPA's

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

4. Appimages

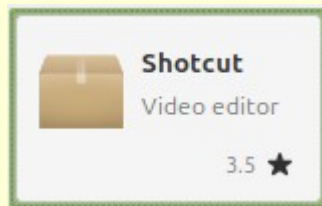
- Alleen downloaden en starten

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

Meerdere bronnen voor bv. Shotcut video editor



Standaard repositories

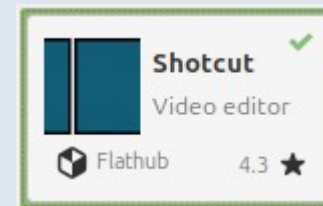


Updates via Updatebeheer



FLATPAK

Flatpak



Updates via Bijwerkbeheer

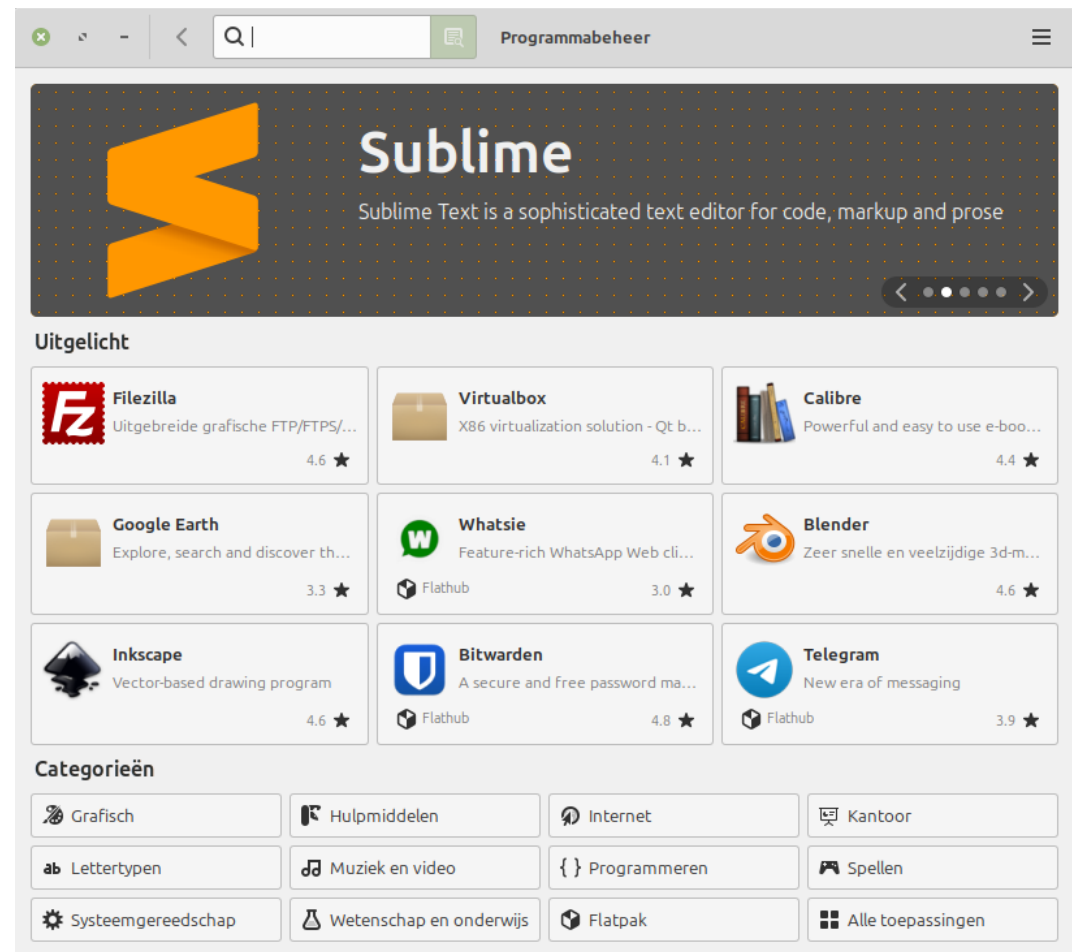
Zie ook <https://www.youtube.com/watch?v=zDdrub7reT4>

Toegang tot de softwarebronnen

Voor applicaties

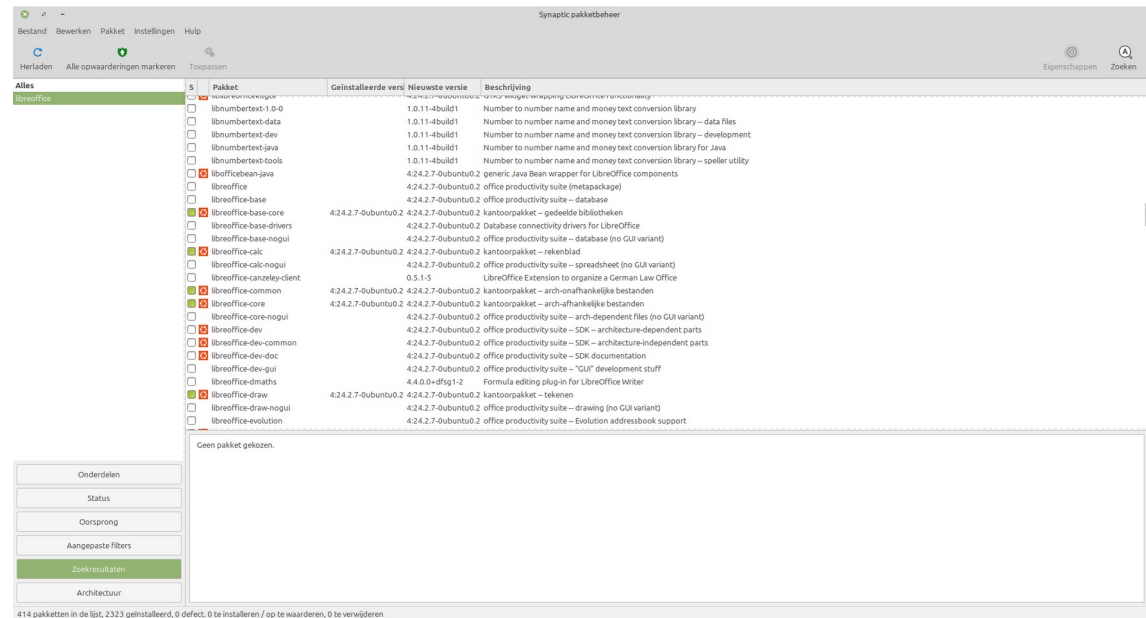
Via Programmabeheer

- Gebruikersvriendelijk voor beginners.
- Categorieën

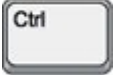


Via Synaptic pakketbeheer

- In tegenstelling tot Programmabeheer presenteert Synaptic alle beschikbare pakketten.
- Niet standaard geïnstalleerd – installatie via Programmabeheer of het terminalvenster:
`sudo apt install synaptic`



Via het terminalvenster

- Starten via het toepassingsmenu of de toetscombinatie  +  + .

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

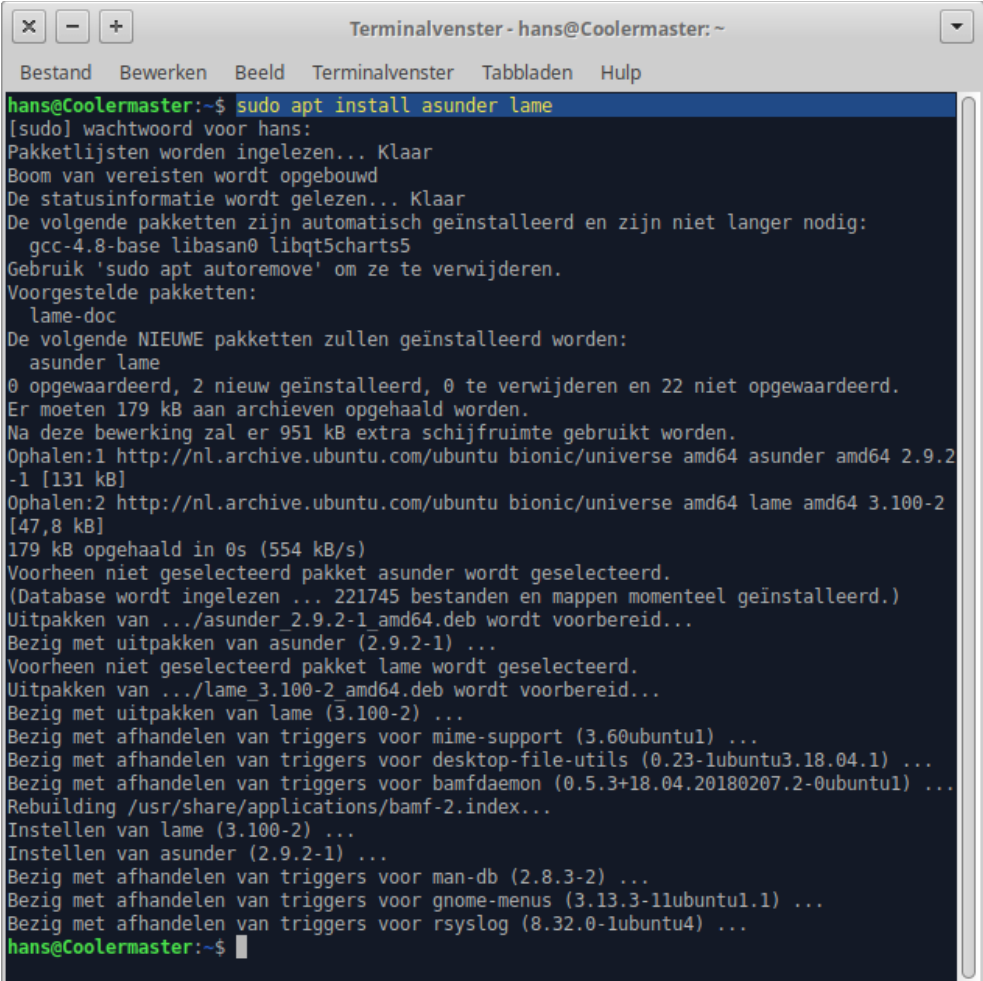
sudo apt

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

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

Verwijderen overbodige pakketten:

```
sudo apt autoremove
```



```
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 opgewaardeerd, 2 nieuw geïnstalleerd, 0 te verwijderen en 22 niet opgewaardeerd.  
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 Chrome⁵.
- 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 (**d**ebian **p**ackage **T**ool), 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!).

⁵ In het softwarecentrum is wel de voorlaatste versie beschikbaar, onder de naam chromium.

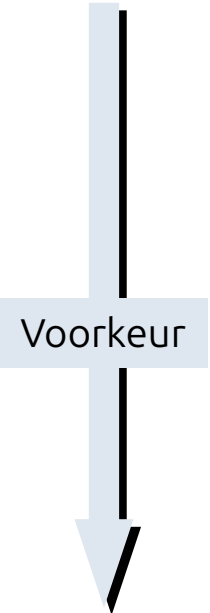
Appimages

- Applicatie is kant-en-klaar, hoeft niet te worden geïnstalleerd.
- Draait op alle Linux versies.
- Te downloaden van <https://appimage.github.io/apps/>
- Na download uitvoerbaar maken: rechter muistoets →
Tabblad Rechten → Aanvinken 'Toestaan dat ... etc.'
- Hetzelfde programma kan ook als .deb, flatpak of via een PPA beschikbaar zijn!

Uitvoeren: ☒ Toestaan dat bestand wordt uitgevoerd als programma

Laatst gewijzigd: ma 08 jun 2026 08:52:32 CEST

Samenvatting



Bron	Installatie via	Terminal
Standaard Repository	Programmabeer Synaptic pakketbeheer Terminal	<code>sudo apt install xxx</code>
Flatpak (flathub.org)	Programmabeer Terminal	<code>flatpak install xxx.xxx.flatpakref -y</code>
PPA (naam van het PPA)	Programmabeheer Synaptic pakketbeheer Terminal	<code>sudo apt install xxx</code>
Download .deb	Programmabeheer Terminal	<code>sudo dpkg -i xxx.deb</code>
Appimage	n.v.t.	<code>./xxx</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. 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 **Programmabeer** en
 - a. Installeer het programma **Frozen-Bubble**.
 - b. Verwijder het programma **GIMP**
 - c. Installeer **GIMP** als **flatpak**.
 - d. Installeer **Synaptic Package Manager**.

Sluit Programmabeheer.

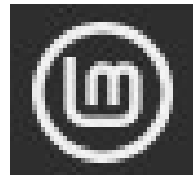
2. Start **synaptic** en installeer **arp-scan**.

Extra

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

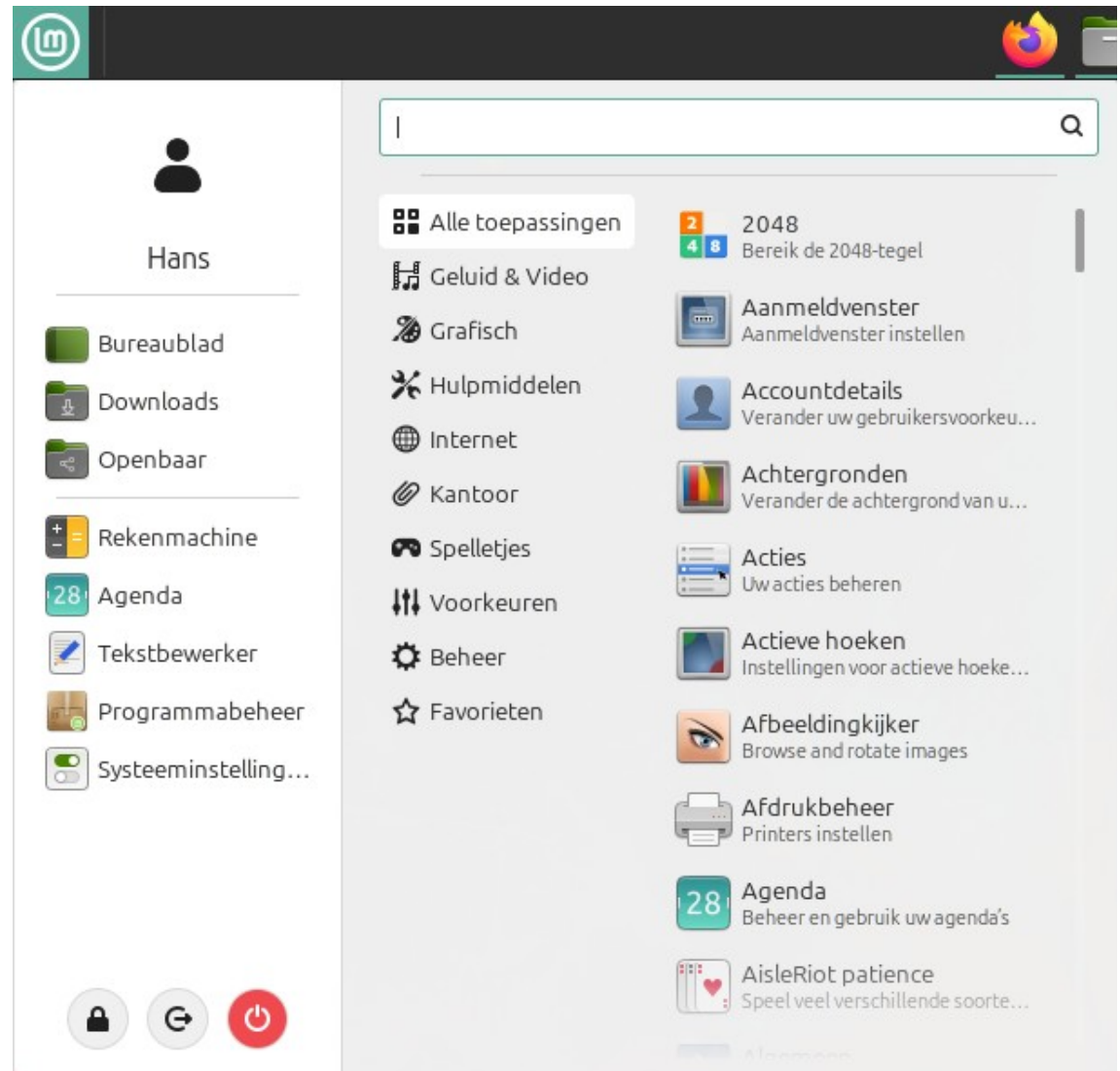
```
sudo apt autoremove
sudo dpkg --configure -a
sudo apt install -f
sudo apt -s clean
sudo apt update && sudo apt upgrade
```

6. Toepassingen

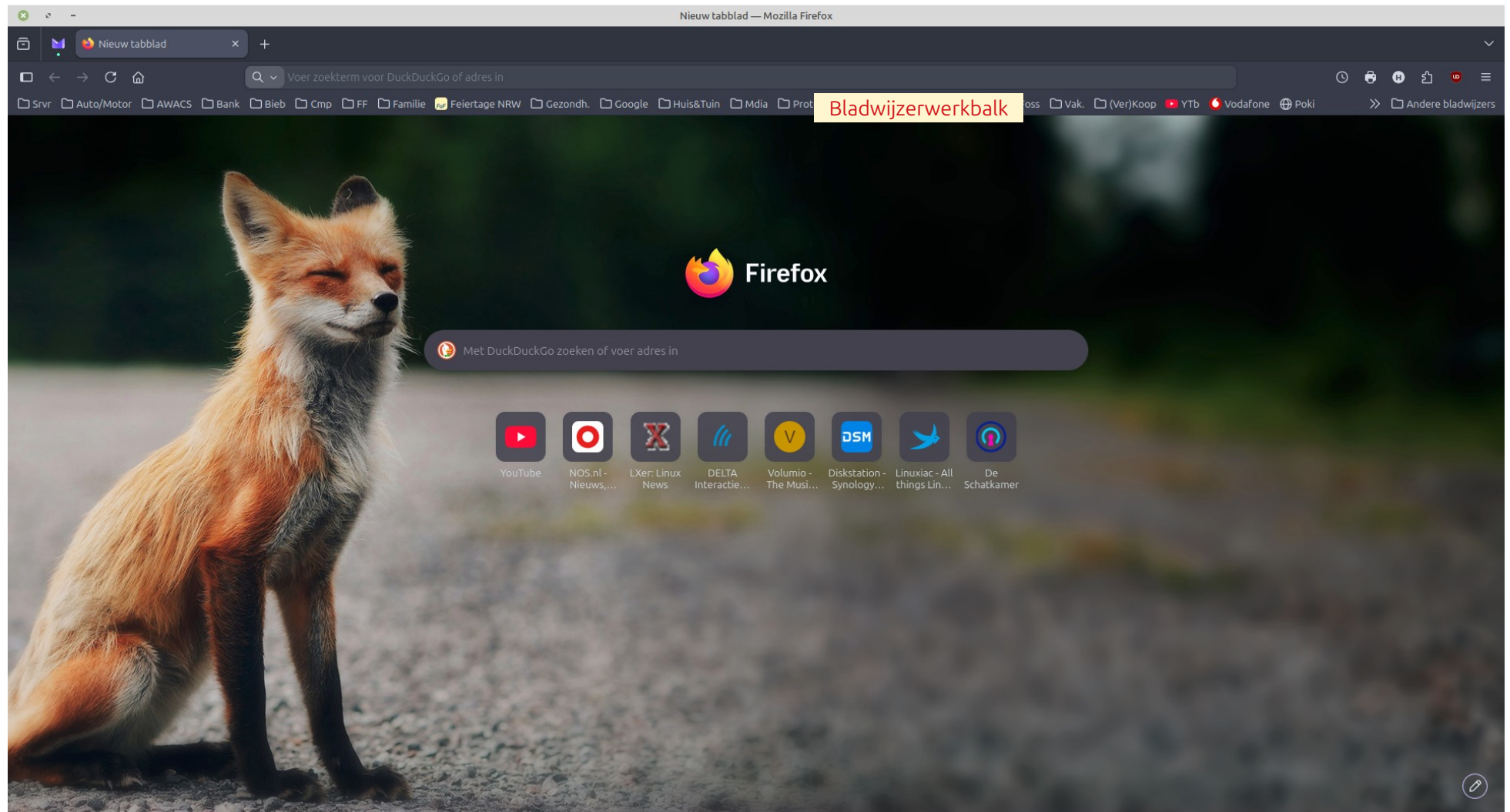


Toepassingenmenu

- Klik op het **lm** pictogram linksboven
- of
- Druk op de **supertoets**
- **Blader** door de menu's
- of
- Typ een **zoekterm** in



Internet: Firefox



- Open source browser van Mozilla, basis voor o.a. Brave en Mullvad

Aanpassingen

- Bediening
 - Rechter muistoets op werkbalk → Bladwijzerwerkbalk → Altijd tonen
 - Rechter muistoets op werkbalk → Werkbalk aanpassen...
 - Sleep knopjes naar de werkbalk, bv. Startpagina, Afdrukken, Geschiedenis
- Extensies
 - Toepassingenmenu → Extensies en thema's:
 - Add-ons: DuckDuckGo Privacy Essentials en uBlock Origin
 - Thema: naar keuze
- Voor SSD
 - In adresbalk: about:config
 - browser.cache.disk.enable
false
 - browser.cache.memory.enable
true
 - browser.cache.memory.capacity
524288
 - browser.sessionstore.interval
15000000

E-mail: Thunderbird



(Officieel: Mozilla Thunderbird)

Zoeken... [CTRL]+[K] Zoeken

+ Nieuw bericht ...

Postvak IN 2 berichten

Berichten filteren... [CTRL]+[SHIFT]+[K]

Steam <noreply@steampowered.com> 31-07-2026, 04:15 :
DIRT Rally 2.0 from your Steam wishlist is now on sale!

Routiq <info@routiq.com> 14-04-2026, 18:03 :
Activeer mijn account

ESR-kanaal Doneren

Gebeurtenissen < > X
9 zo aug 2026 KW 32
Nieuwe gebeurtenis

Mappen

Welkom bij Vrijheid

Thunderbird is een geschenk van duizenden mensen zoals u. We hopen dat u zult genieten van de productiviteit, privacy en vrijheid die ze mogelijk maken, en we nodigen u uit om deel uit te maken van dat geschenk aan anderen.

Meehelpen Doneren Hulp verkrijgen

Gratis en opensource
Thunderbird is nu voor altijd van u.
Thunderbird wordt openlijk ontwikkeld en gratis verspreid. Onze softwarelicentie beschermt uw recht om Thunderbird te gebruiken, aan te passen en te delen. Onze missie is het beschermen van uw privacy en vrijheid.

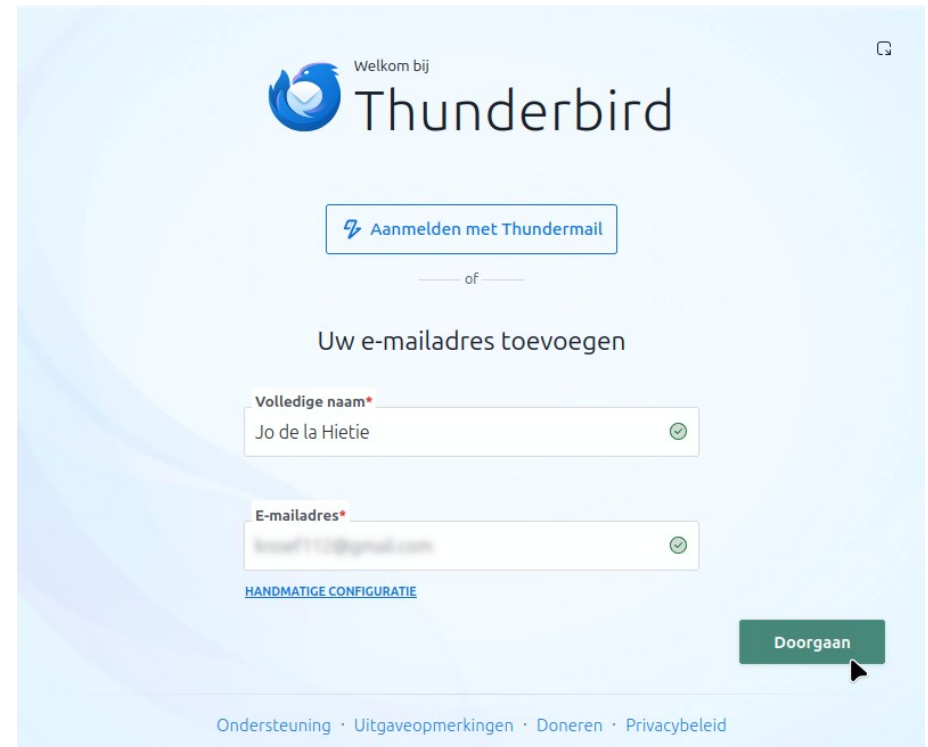
Mogelijk gemaakt door de gemeenschap
U kunt deel uitmaken van ons verhaal.
Iedereen kan bijdragen aan Thunderbird. Door te doneren, te vertalen, vragen te beantwoorden, functies voor te stellen, bugs te melden en meer, maakt u Thunderbird beter voor uzelf en de wereld.

Agenda

Een account toevoegen

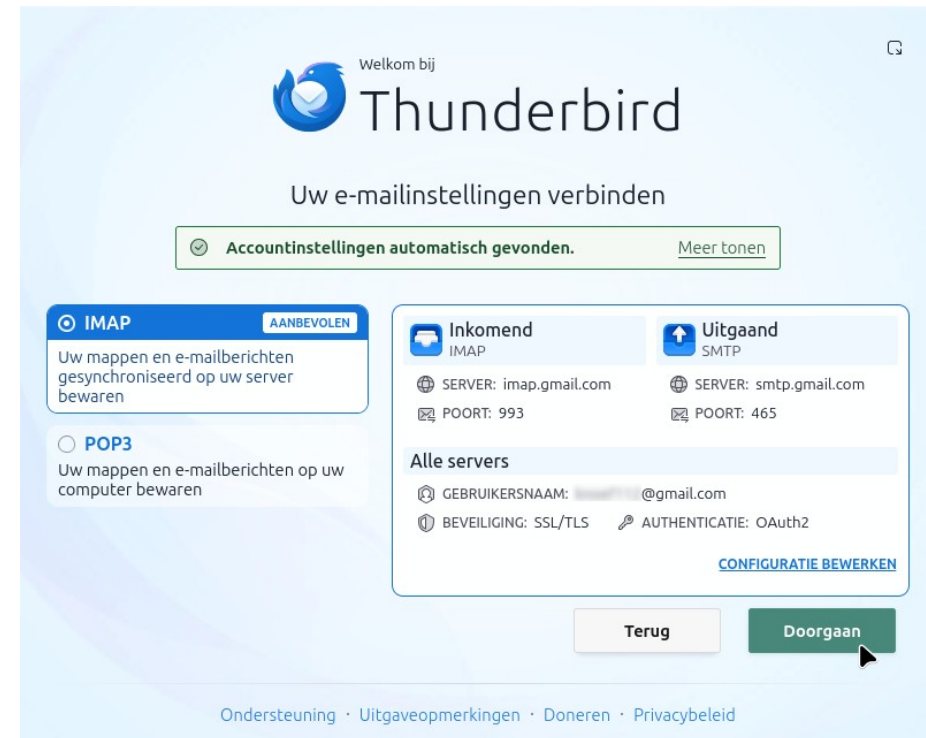
In dit voorbeeld: een bestaand gmail account

- Start Mozilla Thunderbird via het Menu
- Typ je volledige **naam**
- Typ je **wachtwoord**
- Klik **Doorgaan**



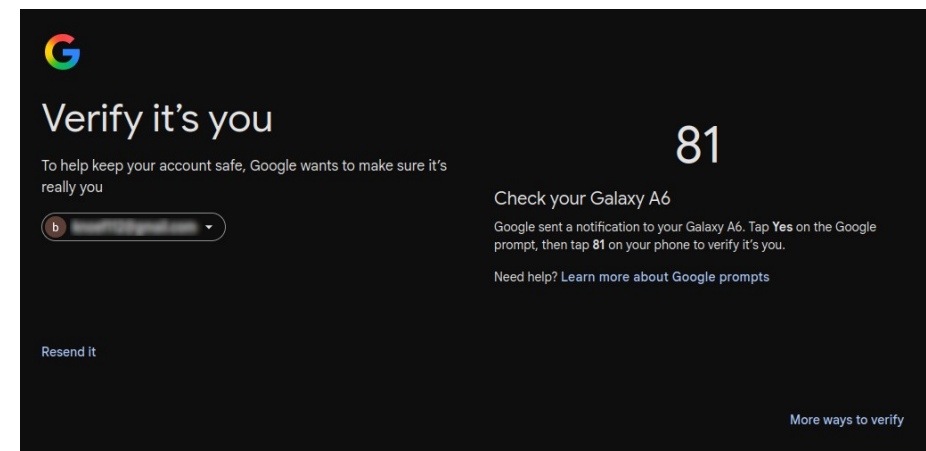
The image shows the Thunderbird account setup window. At the top, it says 'Welkom bij Thunderbird'. Below that is a button 'Aanmelden met Thundermail'. Underneath is a separator 'of'. Then, the text 'Uw e-mailadres toevoegen' is displayed. There are two input fields: 'Volledige naam*' with the value 'Jo de la Hietie' and 'E-mailadres*' with the value 'joedelahietie@gmail.com'. Both fields have a green checkmark icon on the right. Below the email field is a link 'HANDMATIGE CONFIGURATIE'. At the bottom right is a green button labeled 'Doorgaan' with a mouse cursor pointing at it. At the very bottom, there are links for 'Ondersteuning', 'Uitgaveopmerkingen', 'Doneren', and 'Privacybeleid'.

- Klik **Doorgaan**

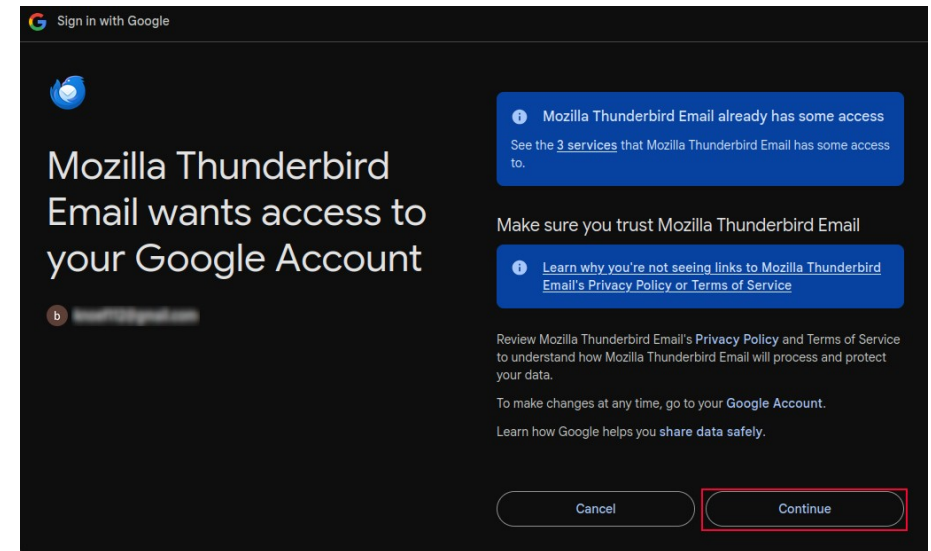


→ Nu wordt ingelogd op je Google account via de browser:

- Kijk op je Android smartphone
- Op de vraag:
Wil je een app toegang geven tot je Google gegevens?
- Tap **Ja, ik ben het**
- Tap het getal dat op de computer wordt getoond



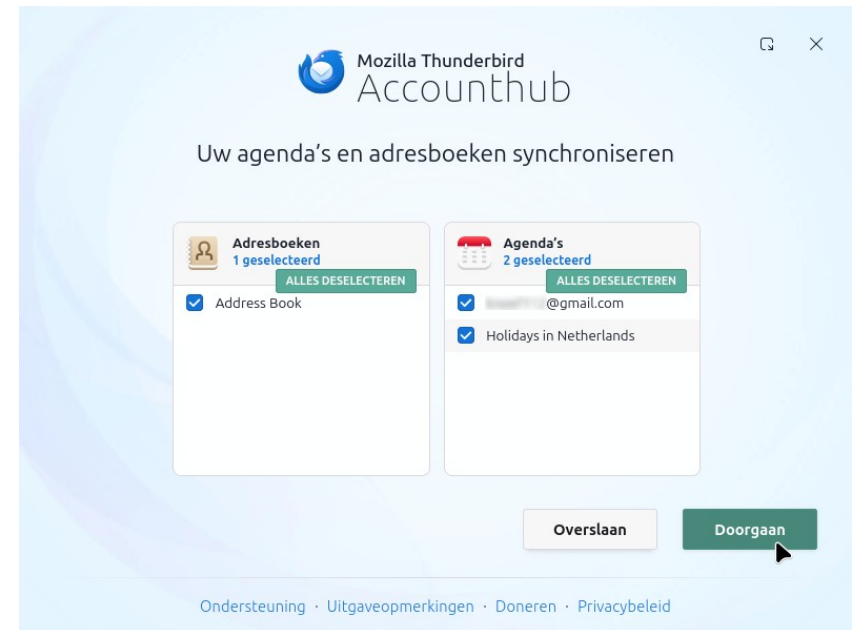
- Klik **Continue**



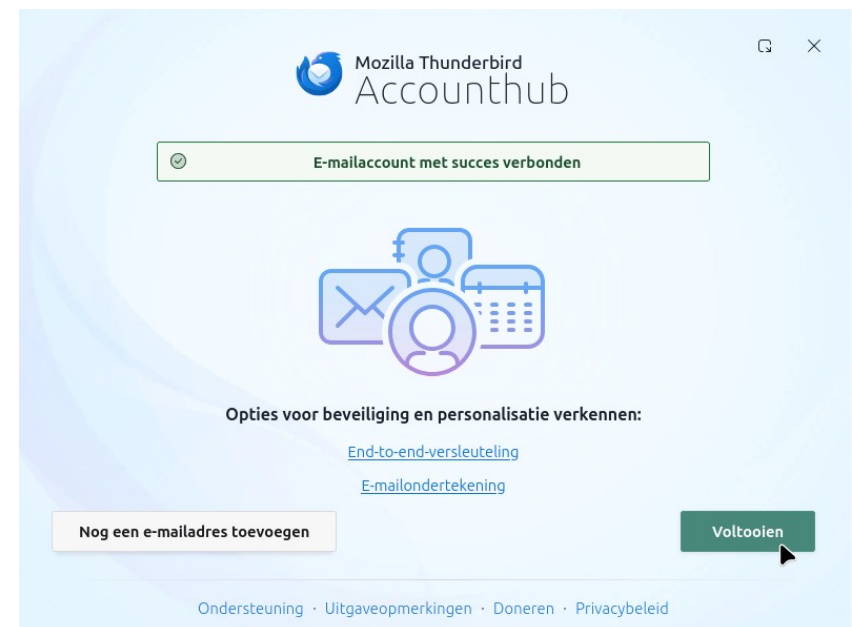
- Sluit het venster in de browser
- Ga terug naar het Thunderbird venster



- Klik **Doorgaan**



- Klik **Voltooien**

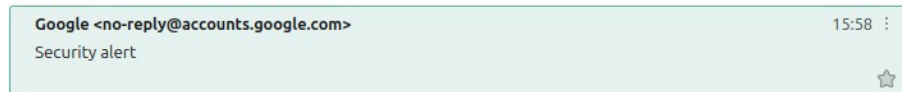


- Mogelijkheden:
 - Vink onderdelen die u als standaard wilt instellen
 - Klik Als standaard instellen

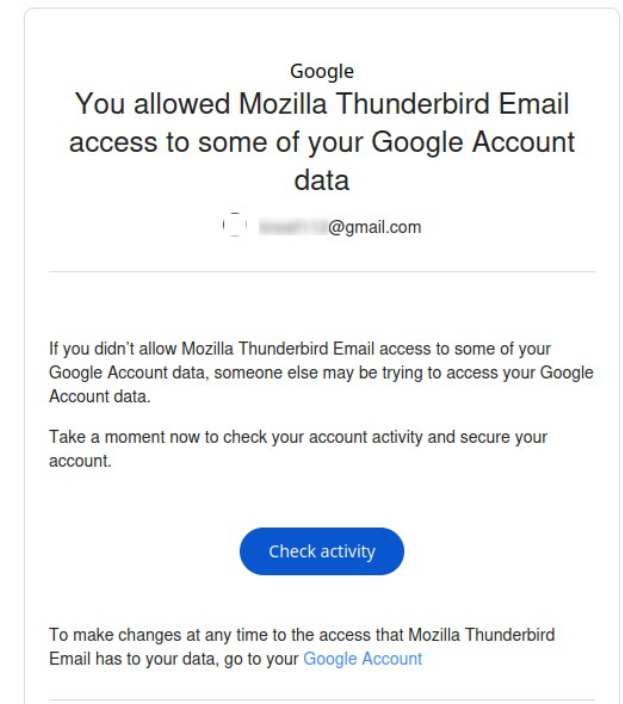
of

- Klik Integratie overslaan

→ *Er is nu een mail van Google binnengekomen met als onderwerp Security alert*



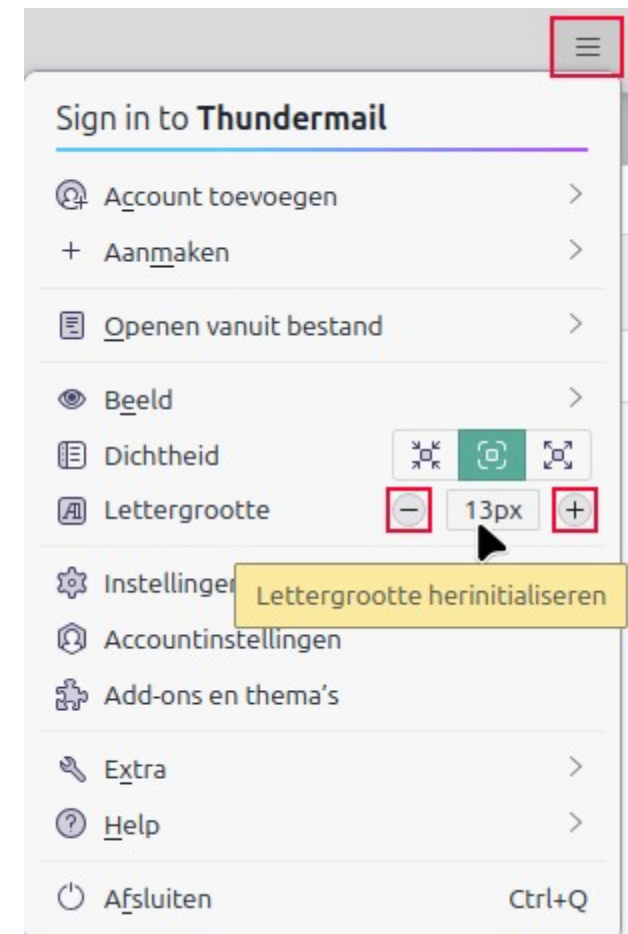
en nevenstaande inhoud:



Instellingen

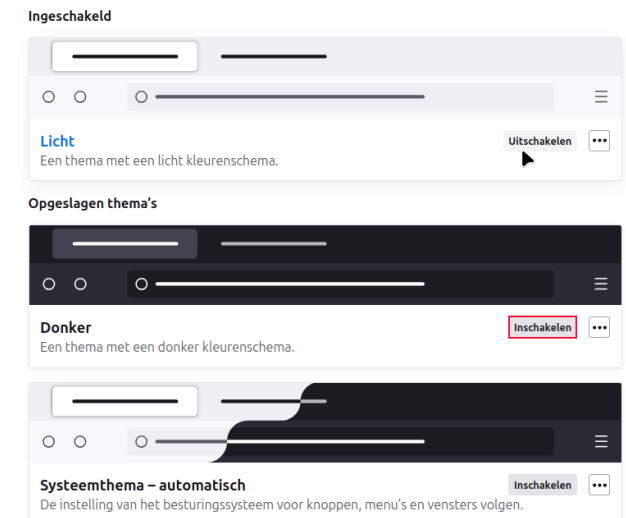
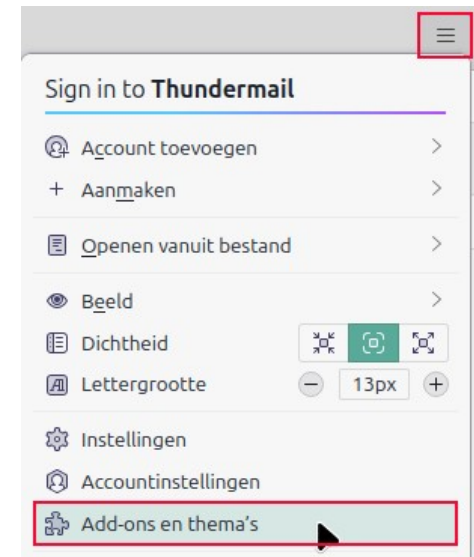
Lettergrootte aanpassen

- Open het Thunderbird 'hamburger' menu
- Klik **–** en **+** om de lettergrootte te verkleinen of vergroten



Thema wijzigen

- Open het Thunderbird 'hamburger' menu
- Klik **Add-ons en thema's**
→ Het tabblad **Add-on beheerder** opent
- Schakel een thema naar believen in of uit
- Sluit het tabblad Add-on beheerder

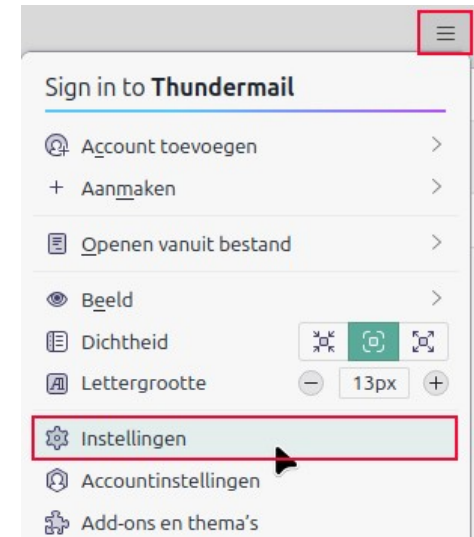


Taal voor spellingcontrole wijzigen

- Open het Thunderbird 'hamburger' menu

- Klik **Instellingen**

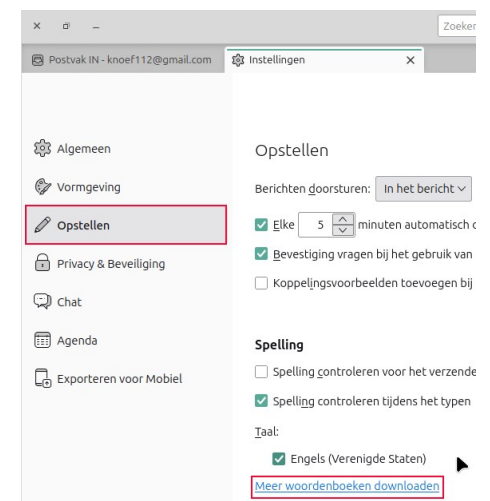
→ Het tabblad **Instellingen** opent



- Klik **Opstellen**

→ Onder **Spelling** wordt de huidige taal voor de spellingcontrole getoond

- Klik **Meer woordenboeken downloaden**



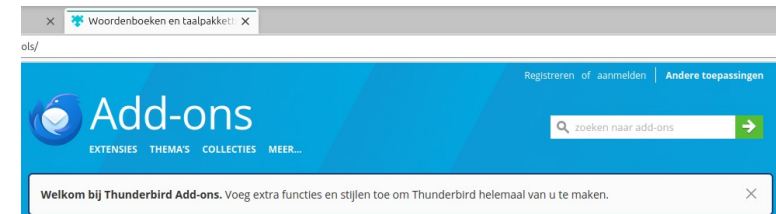
→ Het tabblad **Woordenboeken en taalpakketten** opent

- Klik **Woordenboek downloaden**

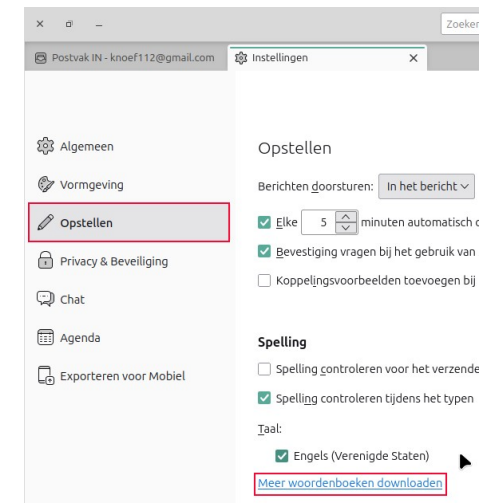
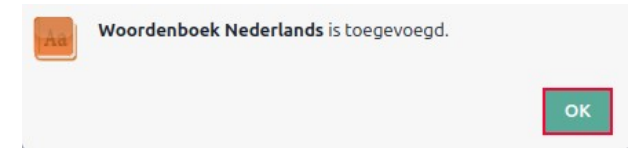
→ Het tabblad **Woordenboek Nederlands:: Add ons** opent

- Klik **Toevoegen aan Thunderbird**

- Klik **Toevoegen**



- Klik **OK**
- Sluit het tabblad Woordenboek Nederlands:: Add-ons
- Klik nogmaals **Meer woordenboeken downloaden**



- Klik **Taalpakketten downloaden**

Beschikbaar in uw taal

Taal	Woordenboek	Taalpakket
Dutch	Nederlands Woordenboek downloaden (750.7 KIB)	Taalpakket downloaden (493.3 KIB)

- Klik **Toevoegen aan Thunderbird**



- Klik **Toevoegen**

- Klik **OK**

→ *U komt terug in het tabblad Instellingen*

- Vink Engels uit en Nederlands AAN

- Sluit het tabblad Instellingen



Spelling

☐ Spelling controleren voor het verzenden

☒ Spellingu controleren tijdens het typen

Taal:

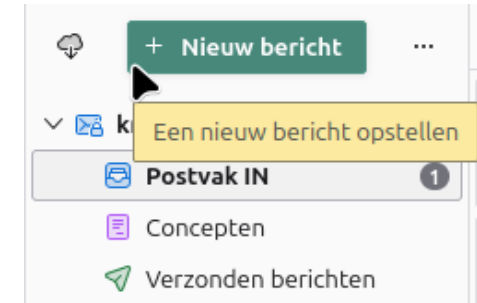
☐ Engels (Verenigde Staten)

☒ Nederlands

[Meer woordenboeken downloaden](#)

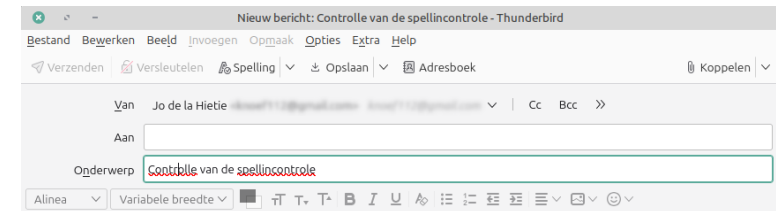
Spellingcontrole

- Klik **Nieuw bericht**



- Typ tekst

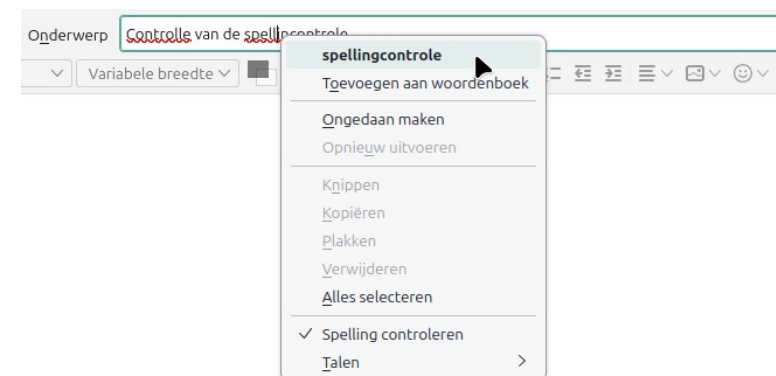
→ *Fouten worden rood golvend onderstreept*



- Klik met de *rechter* muistoets op een foutief woord

- Klik op het juiste woord

→ *Het foutieve woord wordt vervangen door het juiste*



Webmail

- Een e-mail programma is gebruikersvriendelijk en biedt veel mogelijkheden
- Het is echter niet noodzakelijk
- Uw e-mail account is ook te benaderen via een internet **browser**
- Dan spreken we van webmail

Voorbeelden:	gmail	https://mail.google.com
	hotmail / livemail	https://outlook.live.com
	protonmail	https://mail.proton.me
	tutamail	https://mail.tutanota.com
	kpn	https://webmail.kpnmail.nl
	ziggo	https://www.ziggo.nl/mail

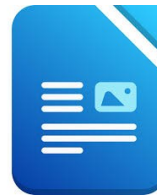
Agenda

- Thunderbird heeft een ingebouwde agenda, met *lokale* opslag
- Los daarvan kan de Google agenda worden geïntegreerd, gedeeld met andere apparaten
- Te installeren via Instellingen → Add-ons en thema's → Extensies

Kantoor: LibreOffice



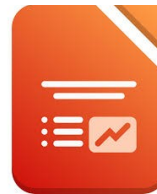
Tekstverwerker: Writer



Spreadsheets: Calc



Presentaties: Impress



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

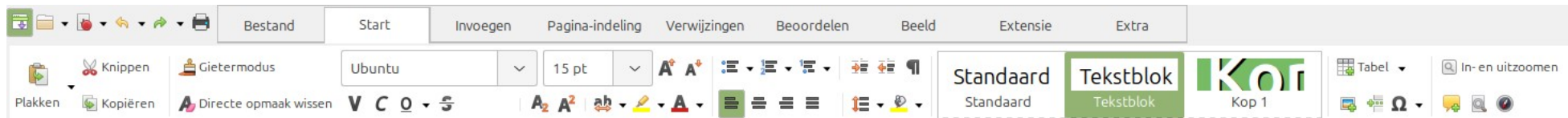
LibreOffice Writer

Werkbalken

Standaard:

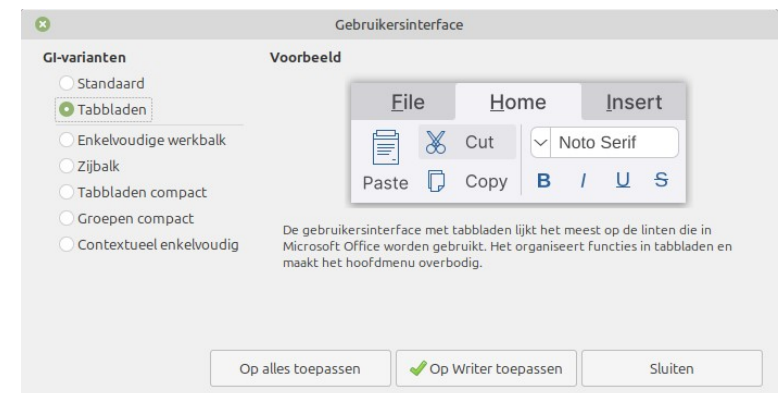


Tabbladen (het 'lint' van Microsoft):



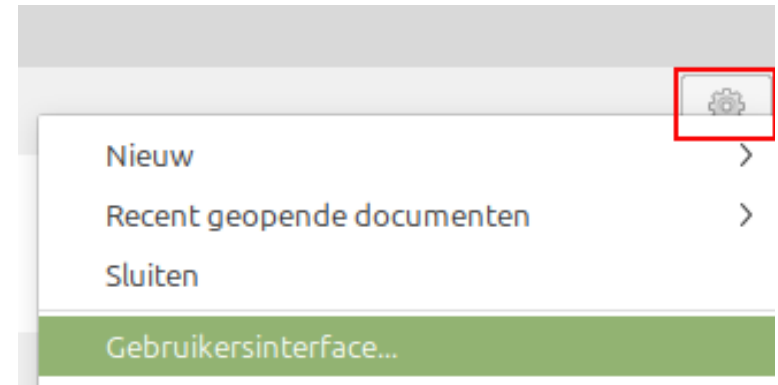
Werkbalken wijzigen in tabbladen

- Beeld → Gebruikersinterface...
- Kies **Tabbladen**
- Klik **Op alles toepassen**
- Sluiten



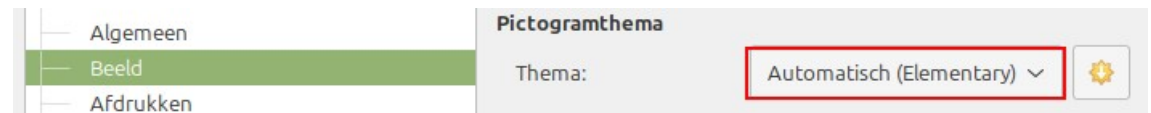
Tabbladen wijzigen in werkbalken

- Klik tandwielletje rechtsboven
- Gebruikersinterface...
- Kies **Standaard**
- Op alles toepassen
- Sluiten



Pictogrammen

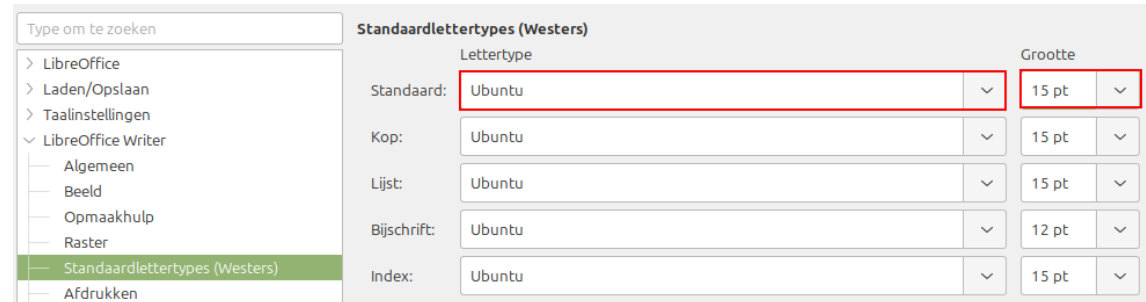
- Extra → Opties → Beeld
- Kies Thema



Opmaak

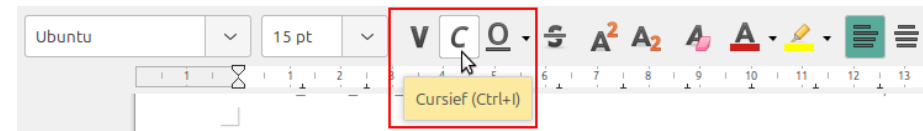
Standaard lettertype en -grootte

- Extra → Opties
- LibreOffice Writer → Standaardlettertypes (Westers)
- Kies lettertype en -grootte per onderdeel



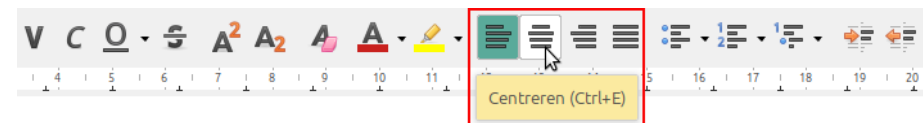
Vet, cursief en onderstreept

- Klik in een woord of selecteer een alinea



Uitlijnen

- Klik in een regel of selecteer een alinea
- **Links:** tegen de linker kantlijn
- **Centreren:** in het midden tussen de kantlijnen



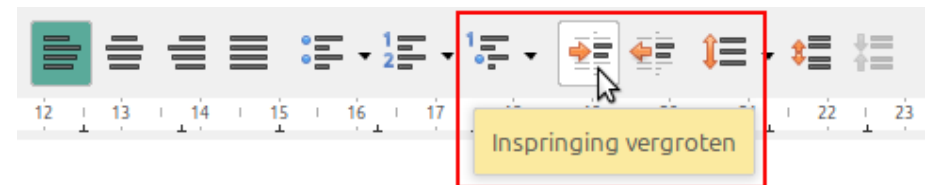
- **Rechts:** tegen de rechter kantlijn
- **Uitvullen:** opgevuld tegen de linker en rechter kantlijn (zoals in een krantenkolom)

Inspringen

- Klik in een regel of selecteer een alinea
- Inspringing **vergroten**: 1 tab naar rechts
- Inspringing **verkleinen**: 1 tab naar links

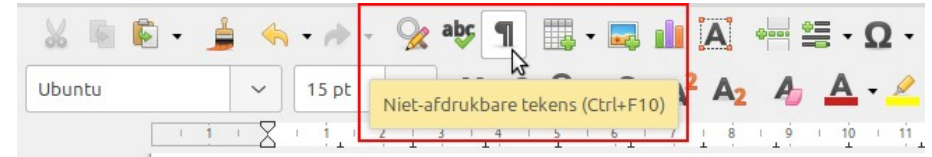
Alleen de eerste regel van een alinea:

- Klik aan het begin van de alinea
- Toets [Tab]



Niet afdrukbare tekens (spaties, tabs, harde returns)

- Klik  om deze tekens wel/niet te tonen



Voorbeeld:

- Opsomming
Tab
Spaties

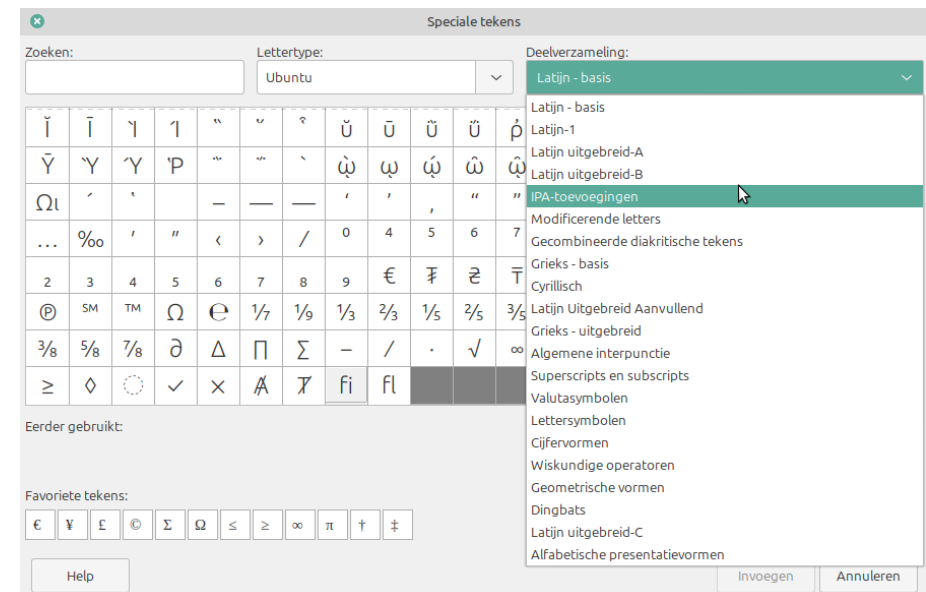
• → Opsomming
→ Tab
.....Spaties.....

Speciale tekens

- Klik op de plaats waar het teken moet komen
- Klik op het Ω -teken in de werkbalk
- Klik op een favoriet teken
→ Dit wordt ter plekke ingevoegd



- Klik eventueel op **Meer tekens...**



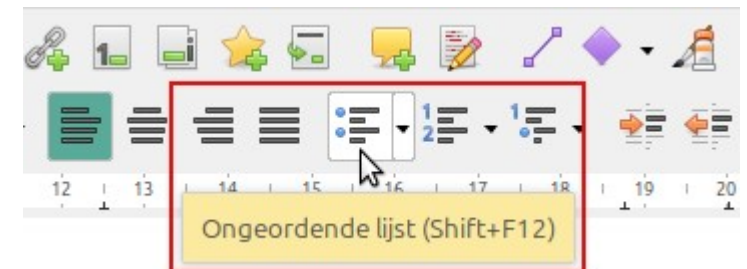
Zie ook https://www.linuxdesktop.eu/foss/tips/pdf/Speciale_tekens_invoegen.pdf

Lijsten

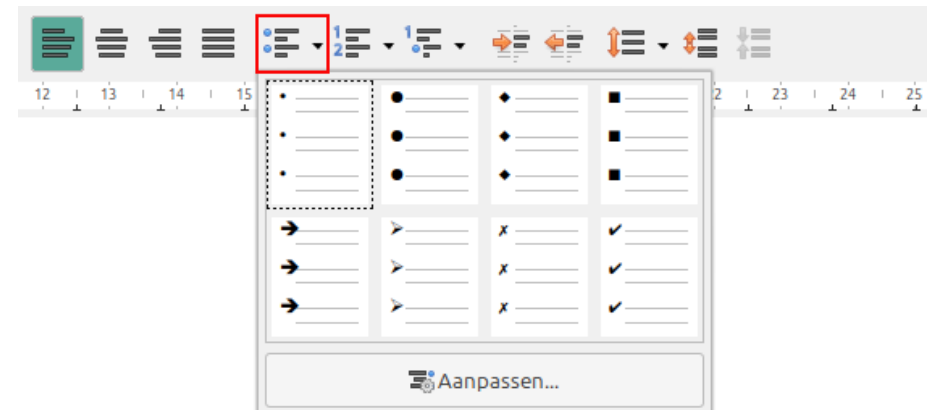
Ongeordende lijst

- Klik op **Ongeordende lijst** in de werkbalk

→ Er verschijnt een opsommingsteken



- Kies eventueel een ander opsommingsteken:

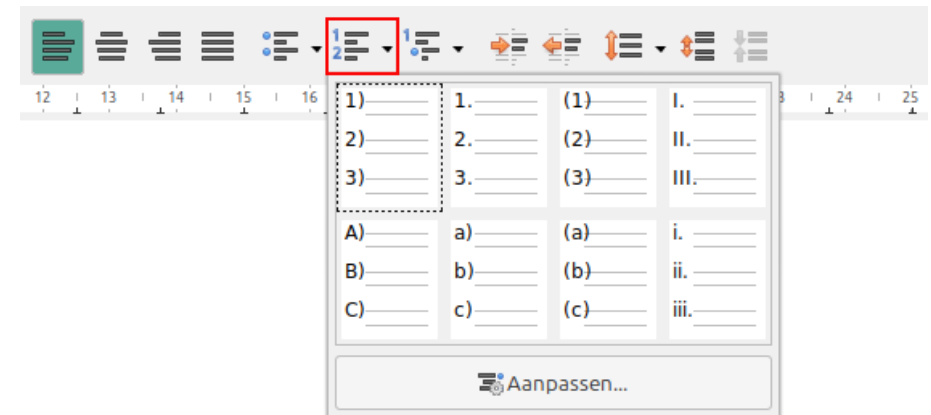


Voorbeeld:

- ✓ tent
- ✓ slaapzak
- ✓ luchtbed
- ✓

Geordende lijst

- Klik op **Geordende lijst** in de werkbalk
→ *Er verschijnt een opsommingsteken*
 - Typ het eerste onderdeel en toets [Enter]
 - Typ het volgende onderdeel en toets [Enter]
 - Lijst beëindigen: Typ 2x [Enter] of klik op Geordende lijst
-
- Kies eventueel een ander opsommingsteken:



Voorbeeld:

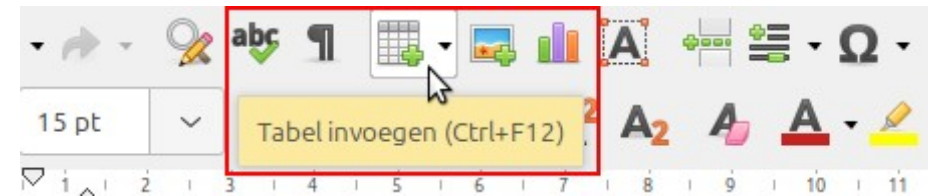
- A) tent
- B) slaapzak
- C) luchtbed
- D)

Tabellen

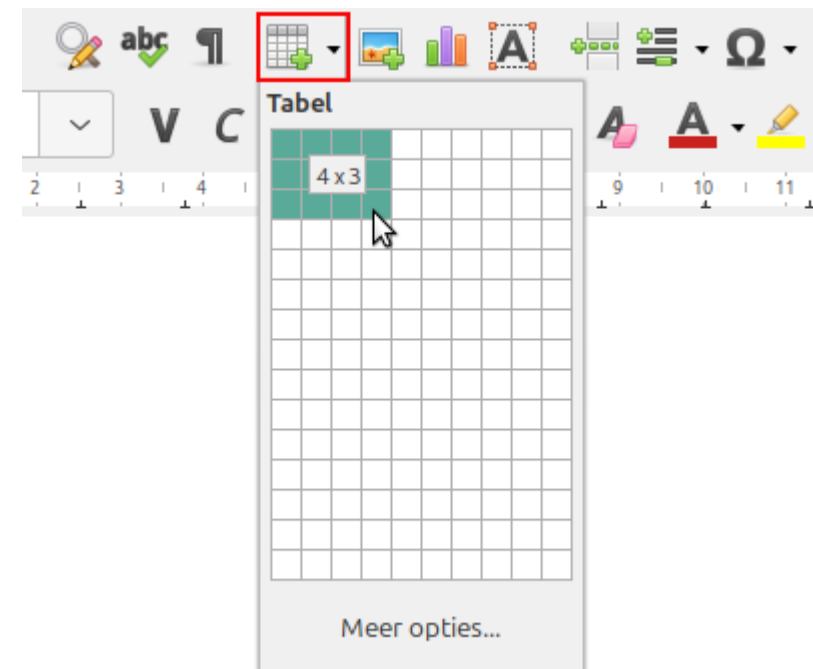
Een tabel is een lijst met meerdere kolommen.

Aanmaken

- Klik **Tabel invoegen**



- Selecteer het aantal kolommen en rijen



Bijvoorbeeld: 4 kolommen (A – D), 3 rijen (1 -3), 12 cellen (A1 - D3):

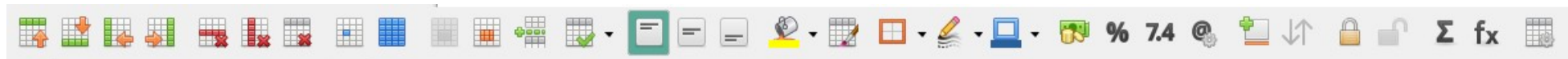
<A1>	<B1>	<C1>	<D1>
<A2>	<B2>	<C2>	<D2>
<A3>	<B3>	<C3>	<D3>

Vullen

- Klik in de eerste 'cel'
- Typ de inhoud
- Toets [Tab] om naar de volgende cel te gaan
- etc.

Voornaam	Achternaam	Salaris	Geboortedatum
Jan	Pietersen	2395	13-06-1997
Karel	Jeukendrup	1873	05-11-2012

Wanneer de cursor zich in een tabel bevindt: staat deze werkbalk aan de onderzijde van het scherm:



Ook de Tabel optie in de werkbalk geeft nu meer mogelijkheden:

Tabel	Formulier	Extra	Venster	Help
Tabel invoegen...				Ctrl+F12
Invoegen				>
Verwijderen				>
Selecteren				>
Optimaliseren				>
Cellen samenvoegen				
Cel(len) splitsen...				
Tabel samenvoegen				
Tabel splitsen...				
Cellen beveiligen				
Celbeveiliging opheffen				
AutoOpmaak...				
Getalopmaak...				
☐ Getalherkenning				
☐ Koprijen herhalen op pagina's				
☒ Rij om pagina's af te breken				
Converteren >				
Formule bewerken F2				
Sorteren...				
Eigenschappen...				

Opmaak

- De bovenste rij vet maken
 - Klik in de bovenste rij
 - Tabel → Selecteren → **Rij**
(of sleep van links naar rechts over de rij)
 - Klik **Vet** in de werkbalk

- De randen onzichtbaar maken

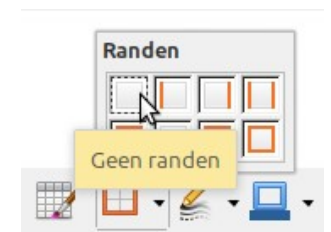
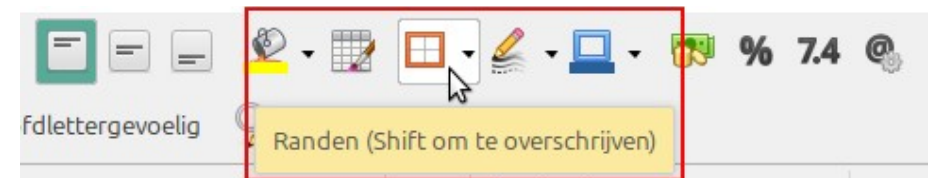
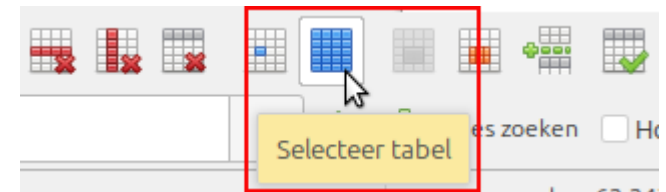
- Klik ergens in de tabel

- Klik **Selecteer tabel**

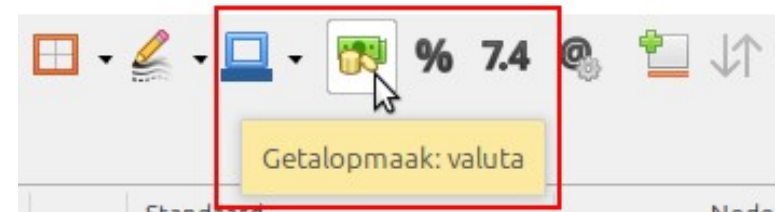
Of: Tabel → Selecteren → **Tabel**, of sleep over de hele tabel

- Klik **Randen** in de tabel werkbalk

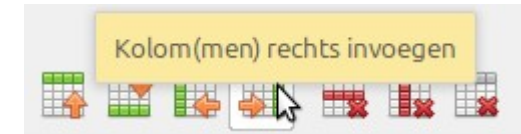
- Klik **Geen randen**



- Getallen rechts uitlijnen
 - Klik in de kolom Salaris
 - Tabel → Selecteren → **Kolom**
(of sleep over de hele kolom)
 - Klik **Rechts uitlijnen** in de werkbalk
- Valuta weergeven
 - Klik in de kolom Salaris
 - Tabel → Selecteren → **Kolom**
(of sleep over de hele kolom)
 - Klik **Getalopmaak: Valuta**
- Een kolom centreren
 - Klik in de kolom Geboortedatum
 - Tabel → Selecteren → **Kolom**
(of sleep over de hele kolom)
 - Klik **Centreren** in de werkbalk



- Een kolom toevoegen
 - Klik in de kolom Achternaam
 - Klik Kolom rechts invoegen



- Een rij beneden toevoegen
 - Klik in de cel rechts beneden
 - Toets [Tab]
- Een rij tussenvoegen
 - Klik in rij 3
 - Klik Rij erboven invoegen



Resultaat:

Voornaam	Achternaam	Woonplaats	Salaris	Geboortedatum
Jan	Pietersen	Veldhoven	€ 2.395,00	13-06-1997
Karel	Jeukendrup	Ttjietsterkstaradeel	€ 1.873,00	05-11-2012

- Er kan ook een beetje worden gerekend

Voorbeeld:

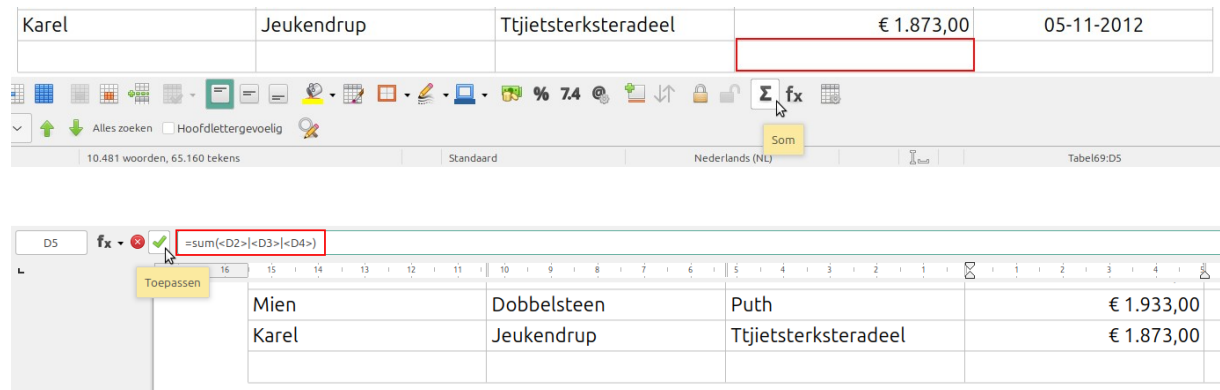
- Voeg een extra rij toe aan het einde

Voornaam	Achternaam	Woonplaats	Salaris	Geboortedatum
Jan	Pietersen	Veldhoven	€ 2.395,00	13-06-1997
Mien	Dobbelsteen	Puth	€ 1.933,00	29-02-2000
Karel	Jeukendrup	Ttjetsterksteradeel	€ 1.873,00	05-11-2012

- Klik in cel D5
- Klik op **Som** in de tabel werkbalk

→ De formule verschijnt in cel D5

- Klik **Toepassen**



Resultaat:

Voornaam	Achternaam	Woonplaats	Salaris	Geboortedatum
Jan	Pietersen	Veldhoven	€ 2.395,00	13-06-1997
Mien	Dobbelsteen	Puth	€ 1.933,00	29-02-2000
Karel	Jeukendrup	Ttjetsterksteradeel	€ 1.873,00	05-11-2012
			€ 6.201,00	

Opmaakprofielen

Toepassen

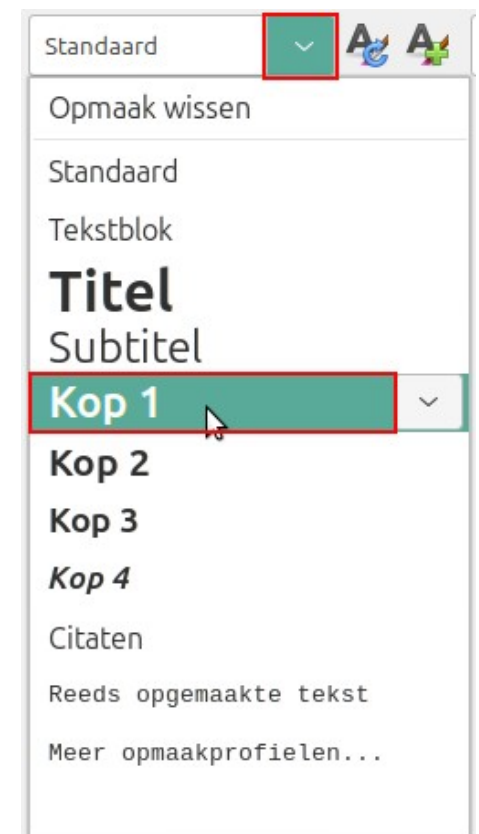
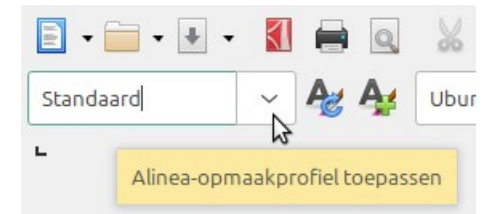
Voorbeeld:

- Typ de regel 'Dit is Kop 1'
- Klik **Alinea opmaakprofiel toepassen**
- Klik **Kop 1**

Dit is Kop 1 (15 pt, niet vet)

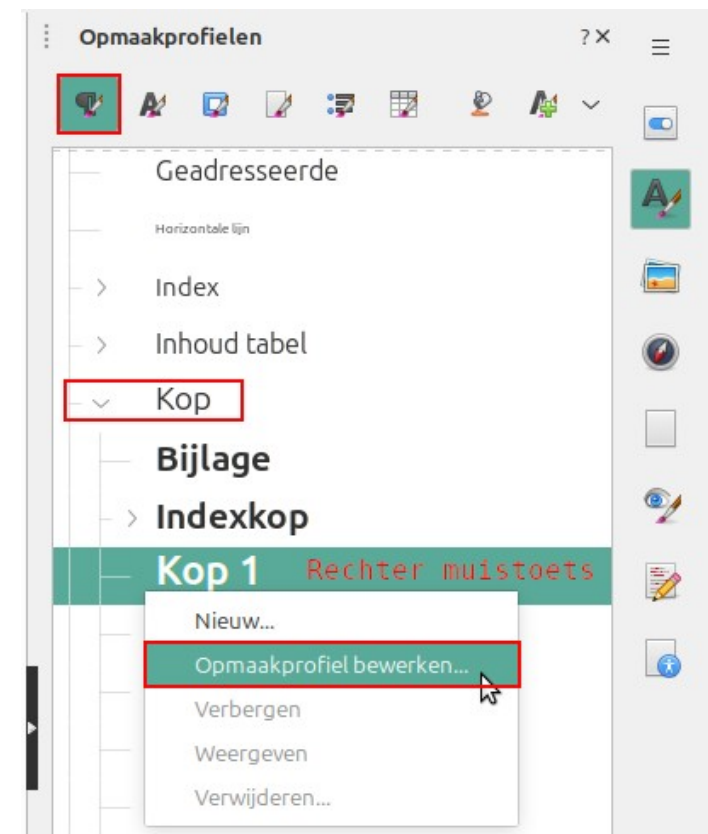
verandert in

Dit is Kop 1 (18 pt, vet)



Bewerken

- Klik in de tekst waarop het opmaakprofiel Kop 1 van toepassing is
- Klik **Alinea opmaakprofiel toepassen**
- Klik **Meer opmaakprofielen...**
- **Alinea opmaakprofielen**
- Klik het menu **Kop** open
- Klik met *rechter* muistoets op Kop 1
- Klik **Opmaakprofiel bewerken...**



- Pas de kenmerken van het profiel naar believen aan
- Klik **Toepassen** om de wijzigingen te testen
- Klik **OK**
- Klik **Herstellen naar ouder** om aanpassingen ongedaan te maken
- Klik **OK**

Alinea-opmaakprofiel: Kop 1

Teksteffecten Positie Markeren Tabstops Initialen Vlak Transparantie Randen Overzicht en lijst

Beheren Inspringingen en afstanden Uitlijning Tekstverloop Lettertype

Opmaakprofiel

Naam:

☐ Automatische update van document

Volgend opmaakprofiel:

Gebaseerd op:

Categorie:

Bevat

Westerse tekst: 18 pt + vet + Automatisch, Transparant + Lijstopmaakprofiel: (Outline) + 1 + Eerste regel 0,0 cm + Links inspringen 0,0 cm + Vanaf boven 0,42 cm, Vanaf onder 0,21 cm

Een bestand opslaan

- Een tekstdocument, werkbalk of presentatie kan op verschillende manieren worden opgeslagen

1. Als ODF (Open Document Format)

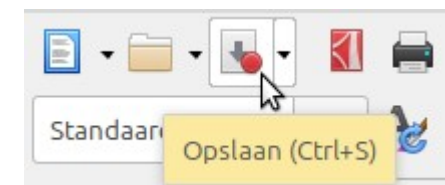
- ODF is de standaard in LibreOffice; het kent de volgende varianten:

	Tekstbestanden	.odt	o pen d ocument t ext
	Werkbladen/spreadsheets	.ods	o pen d ocument s preadsheet
	Presentaties	.odp	o pen d ocument p resentation

ODF-documenten kunnen worden geopend door LibreOffice gebruikers onder Linux, Mac OS en Windows. Gebruikers van Microsoft Office kunnen deze bestanden mogelijk niet openen.

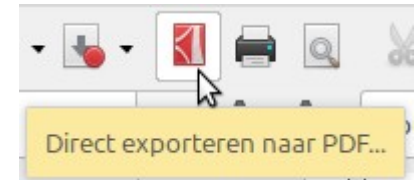
Documenten die u wilt delen met anderen, kunt u zo nodig in een ander bestandsformaat opslaan:

- Klik **Opslaan**
- Na het opslaan verandert het pictogram in 
- Na een wijziging in het document verandert het pictogram weer in 

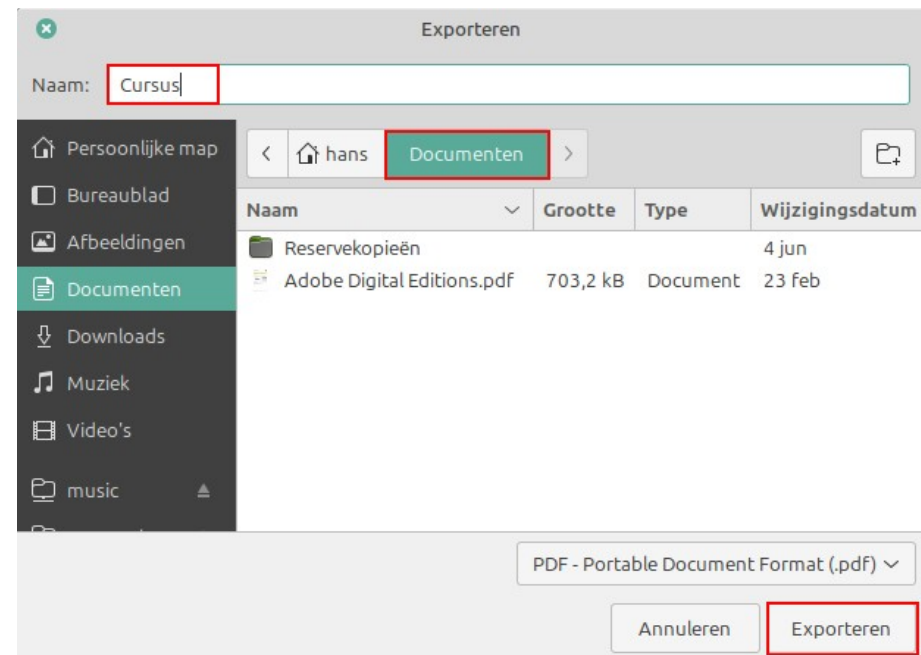


2. Als PDF (Portable Document Format)

- Klik **Direct exporteren naar PDF**
- Geef het bestand een naam, kies een map en klik **Opslaan**



- Kies:
 - Een bestandsnaam
 - Een map
- Klik **Exporteren**



- Voordeel: PDF's zijn onder elk besturingssysteem te openen en zullen er op elke printer hetzelfde uitzien.

Waarschuwing

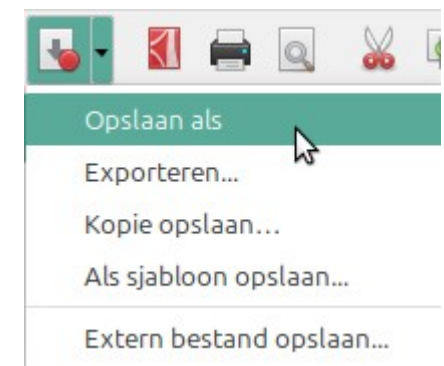
- Een PDF document kan niet worden gewijzigd.
- Sla het document dus *OOK* op als .odt



3. In een bestandsformaat van Microsoft Office

Dit kan worden geopend door gebruikers van Microsoft Office en LibreOffice.

- Klik het driehoekje bij het Opslaan pictogram
- Klik **Opslaan als...**



- Open het keuzemenu



- Kies **Word 2010-365-document (.docx)**

Alle indelingen

ODF-tekstdocument (.odt)

ODF-tekstdocumentsjabloon (.ott)

Flat XML ODF-tekstdocument (.fodt)

Unified Office Format-tekst (.uot)

Word 2010–365-document (.docx)

Word 2010–365-sjabloon (.dotx)

Word 2007 (.docx)

Word 2007-sjabloon (.dotx)

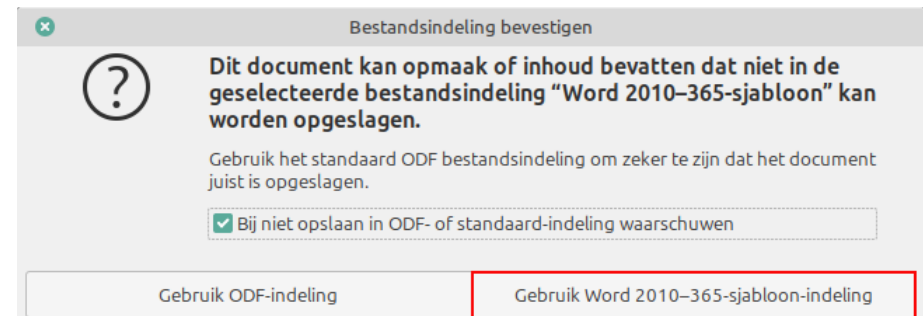
- Klik **Opslaan**

Word 2010–365-sjabloon (.dotx) ▼

Annuleren

Opslaan

- Klik **Gebruik Word 2010-365-sjabloon-indeling**



Alleen als u zeer regelmatig bestanden uitwisselt met Microsoft Office gebruikers kan het handig zijn de Microsoft bestandsformaten als **standaard** in te stellen.

Zie ook https://www.linuxdesktop.eu/foss/tips/pdf/LibreOffice_opslaan_in_een_bepaald_bestandsformaat.pdf

Opdrachten

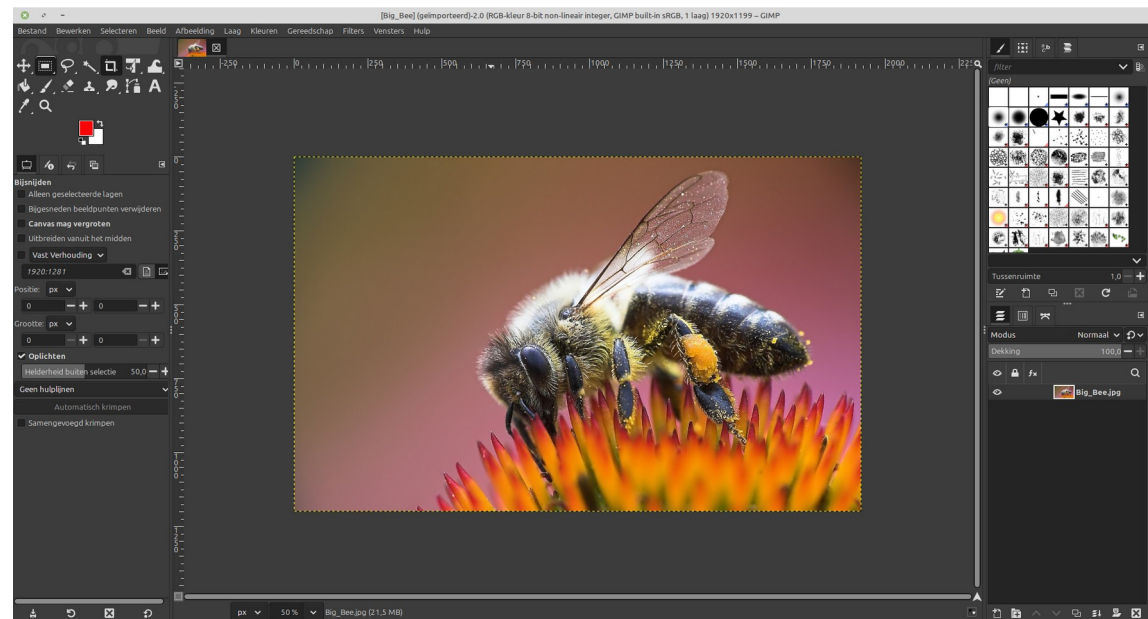


- Download en open <https://linuxdesktop.eu/foss/downloads/documenten/cursus/Oefenbestand.odt>
- Voer de opdrachten uit die daar in staan

Fotobewerking: GIMP



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



Mediaspelers

Muziek



Strawberry

Strawberry Music Player interface showing a playlist of songs.

Context: Come All Ye - Fairport Convention, Liege & Lief

Playlist:

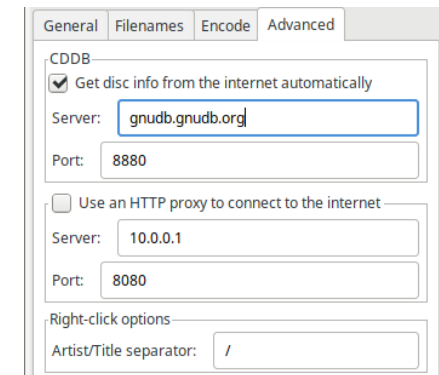
N#	Titel	Artiest	Album	Jaar	Duur	Sample ...	Bitrate
13	It Suits Me Well	Sandy Denny	Sandy (Deluxe Edition)	1972	4:27	44100 Hz	796 kbps
14	Bushes And Briars	Sandy Denny	Sandy (Deluxe Edition)	1972	3:19	44100 Hz	816 kbps
15	The Quiet Joys Of Brotherhood	Sandy Denny	Sandy (Deluxe Edition)	1972	3:27	44100 Hz	798 kbps
16	The Sea Captain	Sandy Denny	Sandy (Deluxe Edition)	1972	3:17	44100 Hz	815 kbps
17	At The End Of The Day	Sandy Denny	Sandy (Deluxe Edition)	1972	6:53	44100 Hz	792 kbps
18	John The Gun	Sandy Denny	Sandy (Deluxe Edition)	1972	3:42	44100 Hz	814 kbps
1	Come All Ye	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	5:00	44100 Hz	1445 kbps
2	Reynardine	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	4:31	44100 Hz	1340 kbps
3	Matty Groves	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	8:09	44100 Hz	1442 kbps
4	Farewell, Farewell	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	2:38	44100 Hz	1377 kbps
5	The Deserter	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	4:22	44100 Hz	1424 kbps
6	The Lark In The Morning / Rakish Paddy / Fox...	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	4:07	44100 Hz	1476 kbps
7	Tam Lin	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	7:12	44100 Hz	1431 kbps
8	Crazy Man Michael	Fairport Convention	Liege & Lief	1969	4:39	44100 Hz	1405 kbps
1	Zydeco Sont Pas Salés	The Rolling Stones and Steve Riley	Tribute To The King Of Zydeco	2025	2:45	48000 Hz	1754 kbps
1	Kangivumanga	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	5:10	44100 Hz	788 kbps
2	Sisesiqwingini	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	4:19	44100 Hz	802 kbps
3	Wawukhona Yini E New York	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	3:32	44100 Hz	834 kbps
4	Kumahala Yini Ukunlonipha?	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	4:03	44100 Hz	797 kbps
5	Izinto Ziyavuma	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	4:38	44100 Hz	770 kbps
6	Lale! Izwi Kujehova	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	3:32	44100 Hz	760 kbps
7	Akehlulek'Ubaba	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	4:21	44100 Hz	811 kbps
8	# Hlanganani Siyobula	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	3:52	44100 Hz	849 kbps
9	Kawujabuli Ngani?	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	4:41	44100 Hz	730 kbps
10	Isondo Liyajika	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	3:56	44100 Hz	731 kbps
11	Ayihlale Phansi	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	3:48	44100 Hz	795 kbps
12	Umnt' Onjani?	Ladysmith Black Mambazo	Thuthukani Ngoxolo	1996	4:37	44100 Hz	767 kbps
1	(Somebody Else Been) Shaking Your Tree	ZZ Top	First Album	1970	2:35	44100 Hz	853 kbps
2	Brown Sugar	ZZ Top	First Album	1970	5:24	44100 Hz	826 kbps
3	Squank	ZZ Top	First Album	1970	2:48	44100 Hz	853 kbps
4	Goin' Down To Mexico	ZZ Top	First Album	1970	3:23	44100 Hz	883 kbps
5	Old Man	ZZ Top	First Album	1970	3:27	44100 Hz	834 kbps
6	Neighbor, Neighbor	ZZ Top	First Album	1970	2:21	44100 Hz	875 kbps
7	Certified Blues	ZZ Top	First Album	1970	3:27	44100 Hz	878 kbps
8	Bedroom Thang	ZZ Top	First Album	1970	4:39	44100 Hz	849 kbps
9	Just Got Back From Baby's	ZZ Top	First Album	1970	4:10	44100 Hz	864 kbps
10	Back Door Love Affair	ZZ Top	First Album	1970	3:19	44100 Hz	928 kbps
1	Sleeping Bag	ZZ Top	ZZ Top Special	1985	4:02	44100 Hz	1768 kbps
2	Rough Boy	ZZ Top	ZZ Top Special	1985	4:50	44100 Hz	1694 kbps
3	Legs	ZZ Top	ZZ Top Special	1985	3:37	44100 Hz	1716 kbps
4	TV Dinners	ZZ Top	ZZ Top Special	1985	3:52	44100 Hz	1651 kbps
5	Thank You	ZZ Top	ZZ Top Special	1985	3:24	44100 Hz	1606 kbps
6	Tush	ZZ Top	ZZ Top Special	1985	2:17	44100 Hz	1629 kbps
7	Planet Of Women	ZZ Top	ZZ Top Special	1985	4:03	44100 Hz	1791 kbps

79 track(s) - [5:46:41] 0:46 5:00

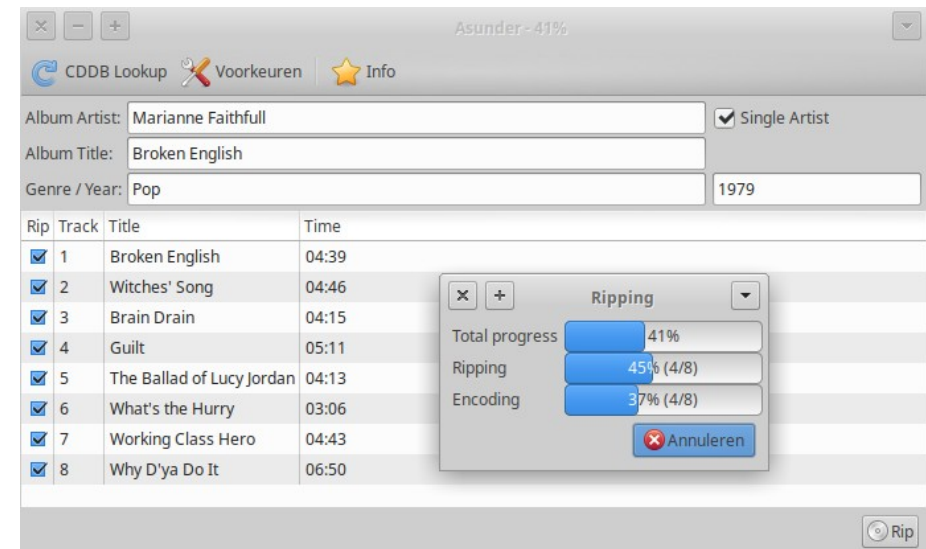
- Internet diensten
(streamen, in cloud opgeslagen bestanden afspelen)
- Songtekst weergeven
- Artiest info
- Titelgegevens bewerken
(labels/tags)
- Hoesje
- Beheren van grote collecties.

Asunder

- cd ripper.
- Titelgegevens ophalen van internet:
Voorkeuren → Tabblad Advanced → Vul server handmatig in.



- Opslaan als WAV, MP3⁶, OGG Vorbis of FLAC.
Voorkeuren → Tabblad Encode
- Gelijktijdig rippen en coderen.



⁶ Coderen als MP3 vereist het pakket lame.

Video

VLC



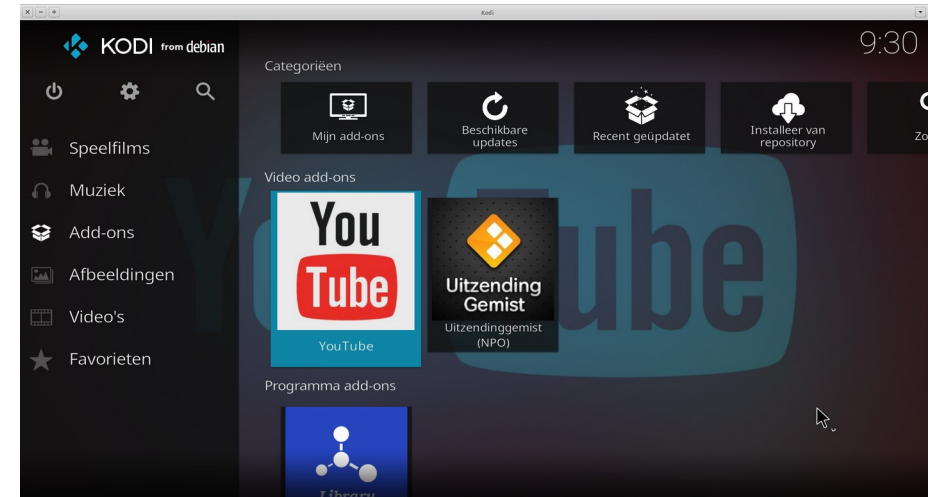
- Afspelen en streamen.
- Tags bewerken.



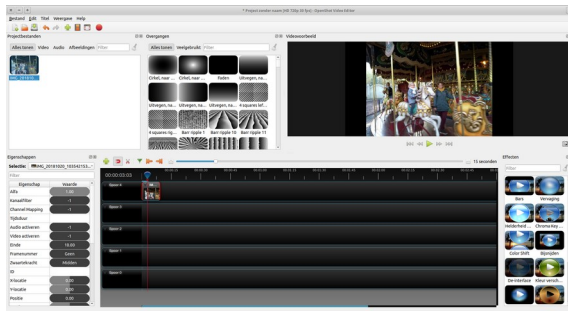
Kodi



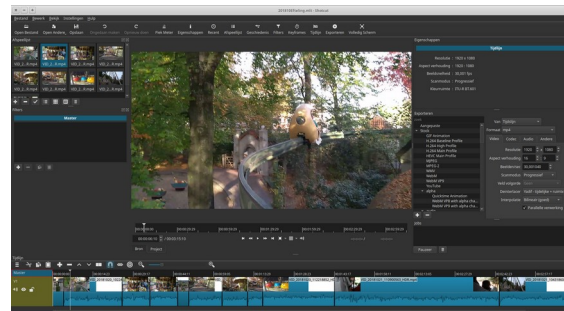
- Compleet Media Center.
- Foto's bekijken.
- Afspelen van video en muziek.
- PVR.
- Uitzending gemist, YouTube etc. etc.
- Ook op de Raspberry Pi (LibreElec) voor aansluiting op TV.



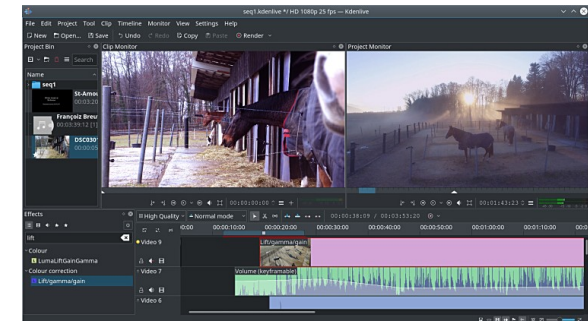
Video bewerking



OpenShot



Shotcut

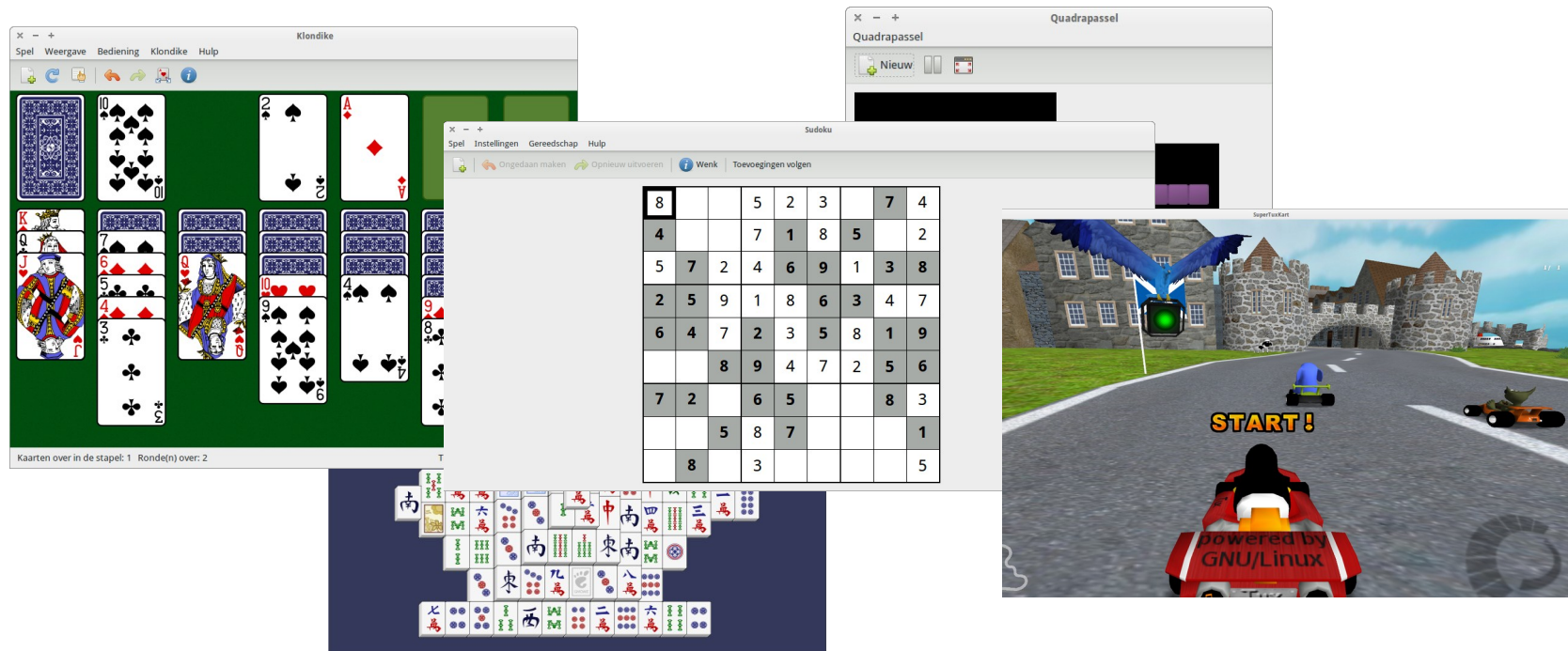


Kdenlive

- De meest actuele versies bij voorkeur installeren als flatpak via <https://flathub.org/home>).

Spelletjes en gamen

- Eenvoudig



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



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



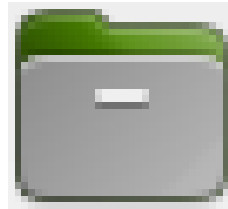
Basis

1. Open **LibreOffice Writer** en typ een eigen tekst.
2. Sla dit document op 3 manieren op:
 - a. als .odt
 - b. als .docx
 - c. als .pdf

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.

7. Bestanden en mappen



Mappenstructuur

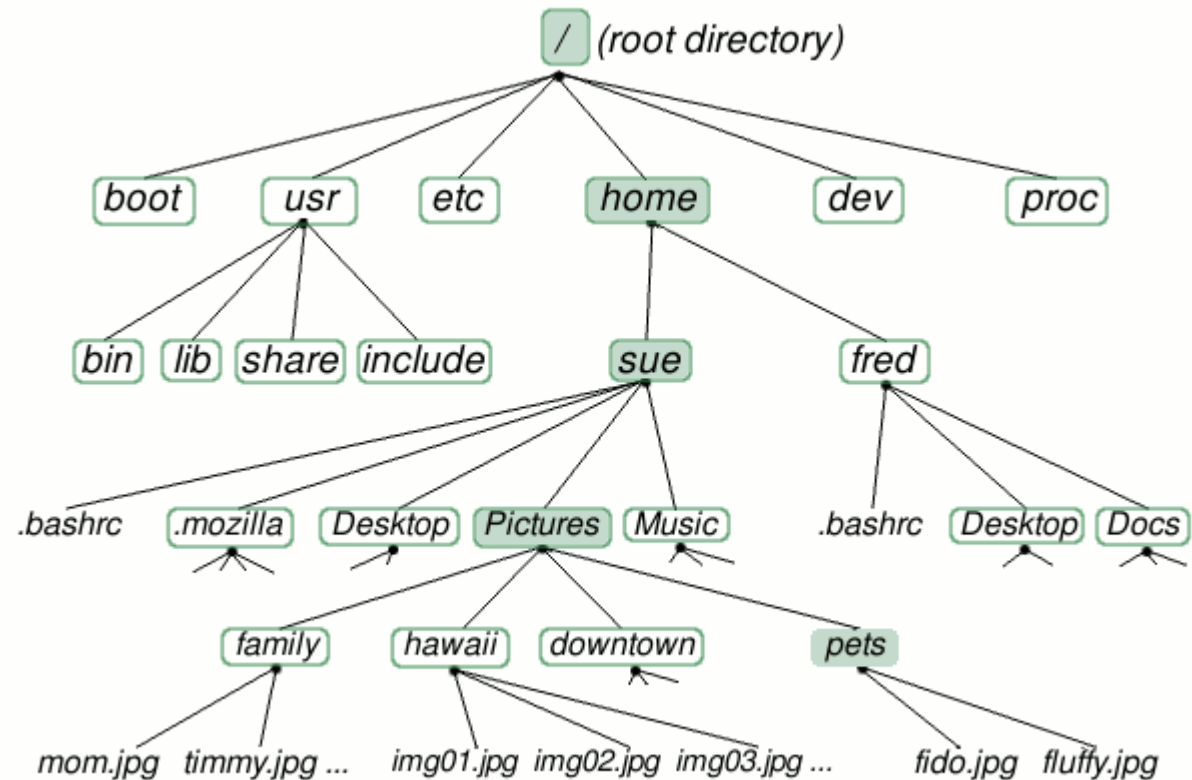
- Map is in het Engels een folder of **directory**.

(letterlijk: adresboek, catalogus)

- Hoogste niveau (root): /

- Persoonlijke bestanden onder /home.

- Elke gebruiker heeft hier zijn of haar eigen persoonlijke map.



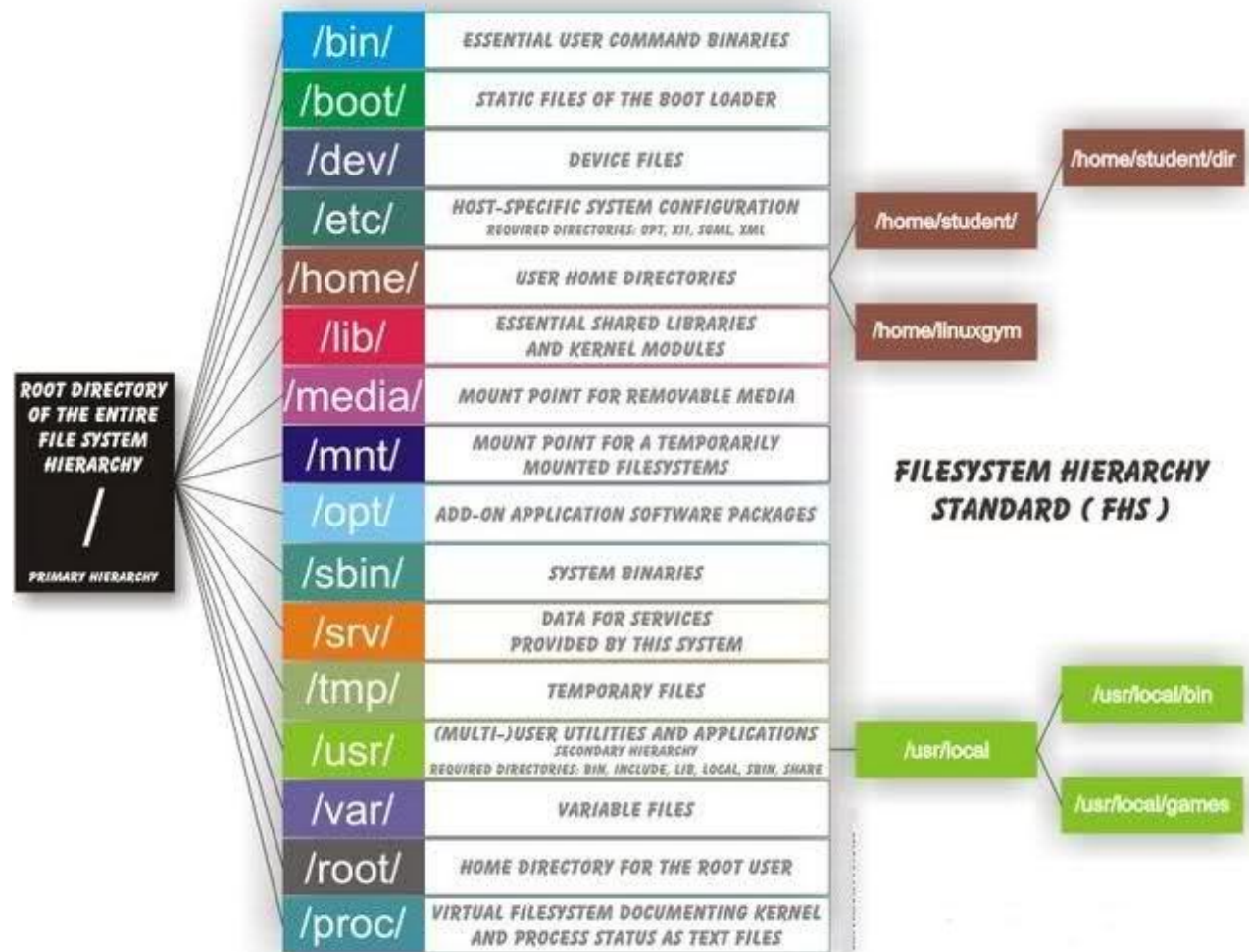
- Belangrijkste verschil met Windows:

Geen driveletters!!!

- Verwijderbare media
(USB-sticks, externe Hard disks, camera's e.d.)

worden aangekoppeld
(gemount) onder **/media**

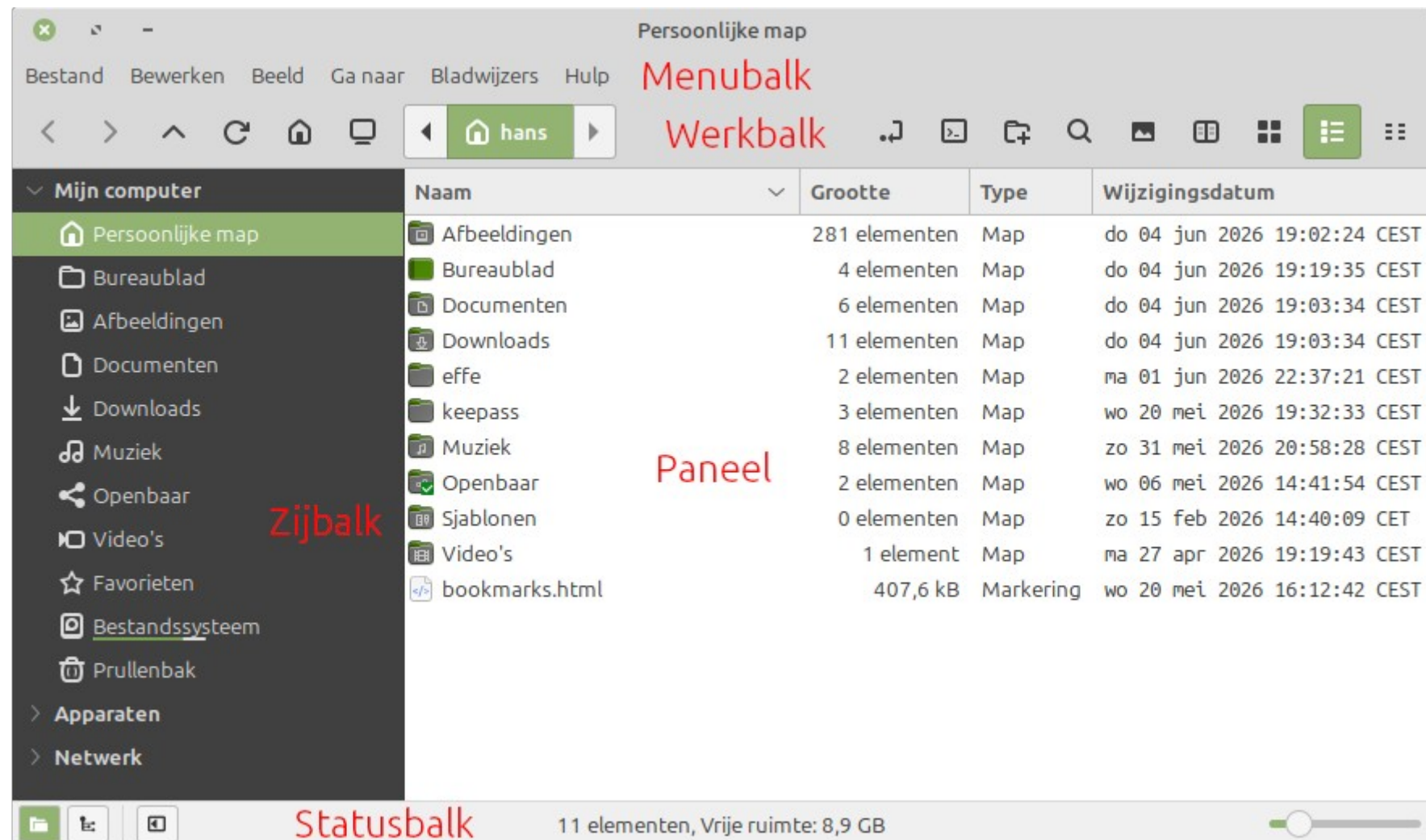
- Een mount point is een koppelpunt.



De bestandsbeheerder

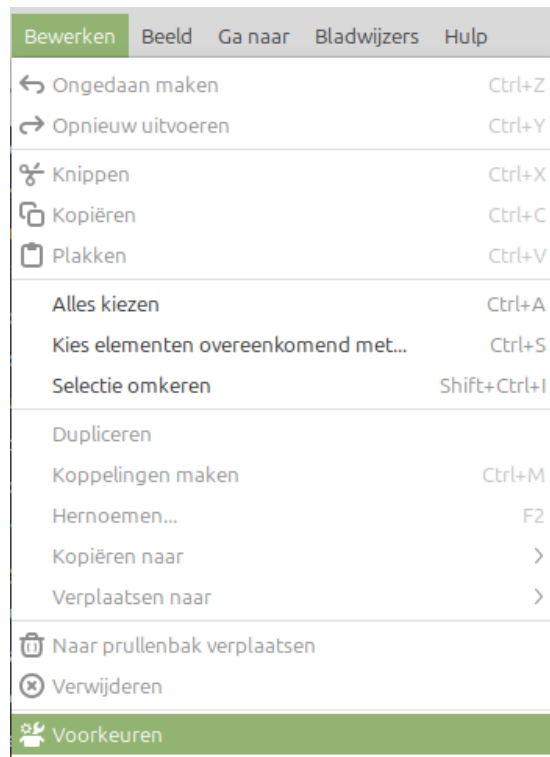


- De bestandsbeheerder van de Cinnamon desktop heet **Nemo**.



Werkbalk

- Klik Bewerken → **Voorkeuren**



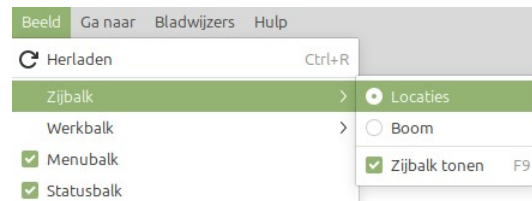
- Klik **Werkbalk**
- Selecteer de knoppen die u wilt zien op de werkbalk

→ Resultaat:

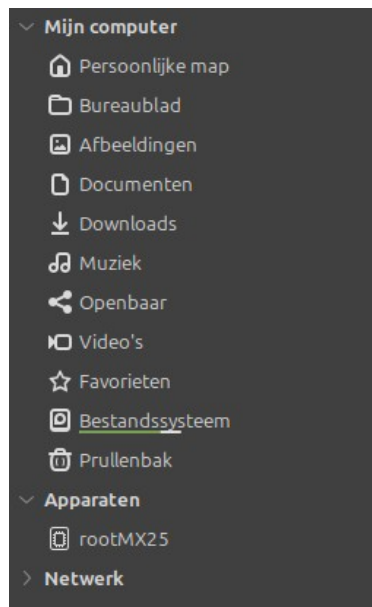


Zijbalk

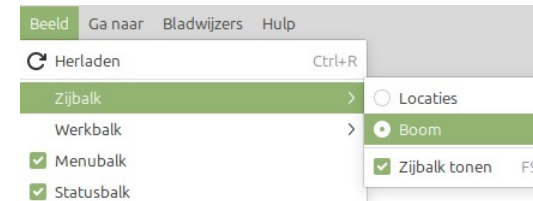
- Klik Beeld → **Zijbalk**
- Klik **Locaties**



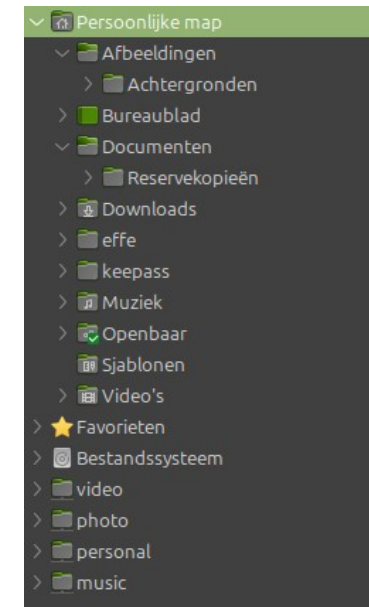
→ De mappen worden weergegeven als snelkoppelingen:



- Klik **Boom**



→ De mappen worden weergegeven in een boomstructuur:

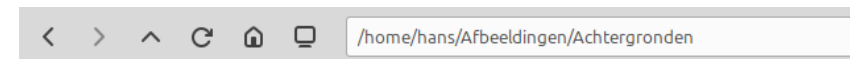
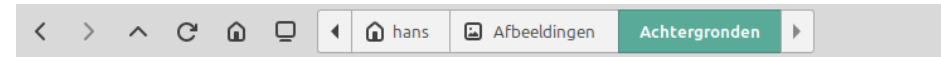


Let op: Schakel de zijbalk niet onbedoeld uit via F9!!

Locatie-invoerveld

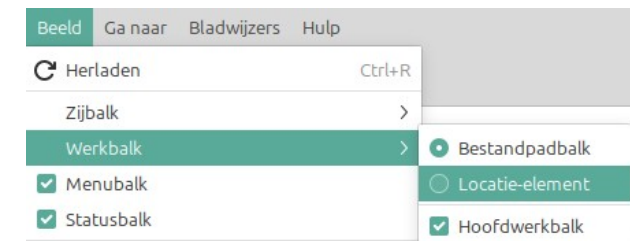
Dit kan worden weergegeven als:

- 'Bestandpadbalk'
- 'Locatie-element'



Instellen

- Klik Beeld → Werkbalk
- Kies **een van beide**



Omschakelen

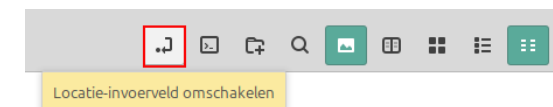
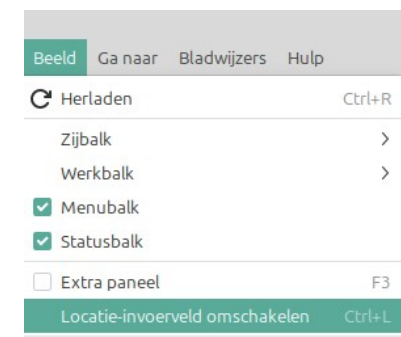
- Klik Beeld → **Locatie-invoerveld omschakelen**

of

- Toets **Ctrl+L**

of

- Klik **Locatie-invoerveld omschakelen** op de werkbalk

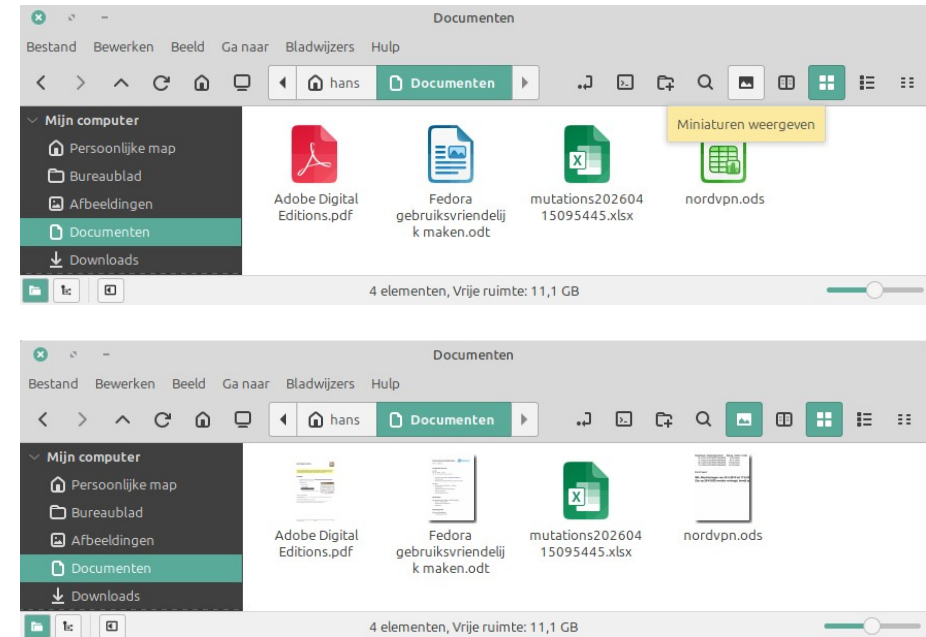


Miniaturen weergeven

- Klik Miniaturen weergeven
- of
- Klik Beeld → Miniaturen tonen

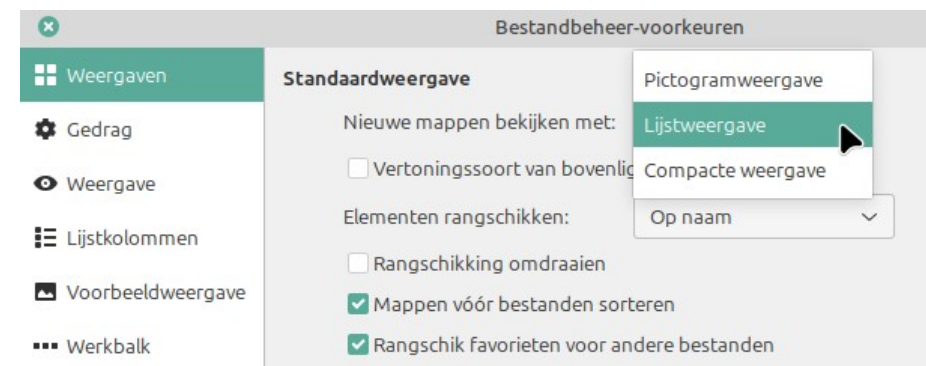
→ I.p.v. het pictogram wordt nu in het klein de inhoud weergegeven

Bij een formaat van Microsoft Office werkt dit kennelijk niet..



Standaard weergave van mappen en bestanden

- Klik **Bewerken** → **Voorkeuren**
- Klik **Weergaven**
- Kies bv. Lijstweergave



Knippen, kopiëren & Plakken

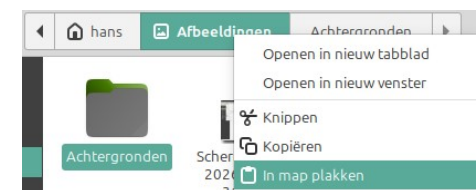
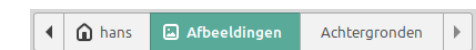
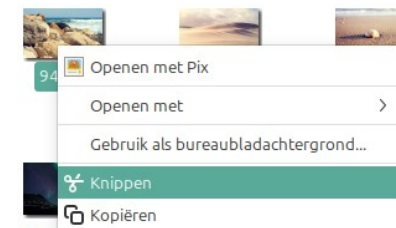
Oftewel: verplaatsen of kopiëren van mappen en bestanden

- Kies Bestandpadbalk als locatie-invoerveld

Verplaatsen van 1 bestand

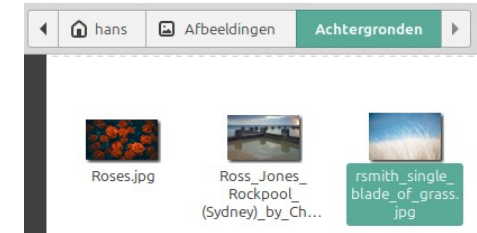
- Open een map, bv. ../Afbeeldingen/Achtergronden
- *Rechter* muistoets op een bestand
- Klik **Knippen**
- Selecteer een andere map, bv. ../Afbeeldingen
- Klik **In map plakken**

Ongedaan maken: verplaats het bestand in omgekeerde richting, of toets **Ctrl+Z**



Verplaatsen kan ook via **slepen**

- Selecteer bestand, houd linker muistoets ingedrukt, beweeg naar doelmap, laat muistoets los



Verplaatsen van een map

- Verloopt vergelijkbaar met het verplaatsen van een bestand

Kopiëren

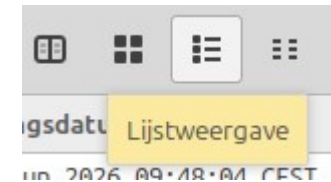
- Zelfde methodes als bij verplaatsen
- Gekopieerde mappen en bestanden blijven op de oorspronkelijke plaats bestaan.

Verplaatsen: op **hetzelfde** medium (interne of externe harddisk, USB-stick, netwerkschijf)

Kopiëren: naar een **ander** medium, bv. van een interne schijf naar een USB-stick

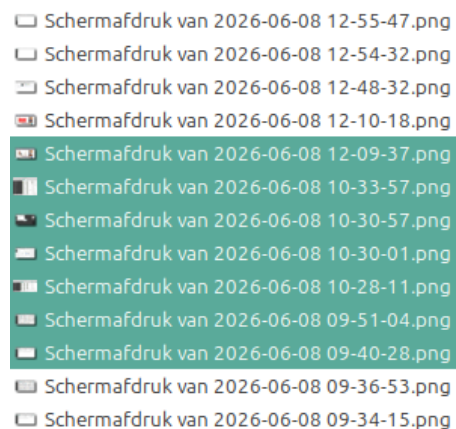
Verplaatsen van meerdere bestanden

- Klik Lijstweergave in de werkbalk
of
- Klik Beeld → Lijstweergave



Selecteer opvolgende bestanden

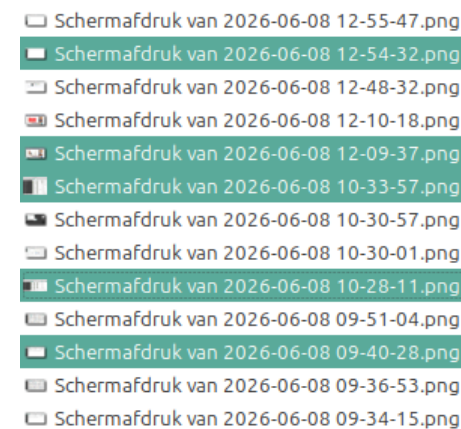
- Selecteer de eerste
- Druk op de **Shift**-toets en houd deze ingedrukt



- Klik op de laatste
- Rechter muistoets
- Klik Knippen of Kopiëren

Selecteer willekeurige bestanden

- Selecteer de eerste
- Druk op de **Ctrl**-toets en houd deze ingedrukt



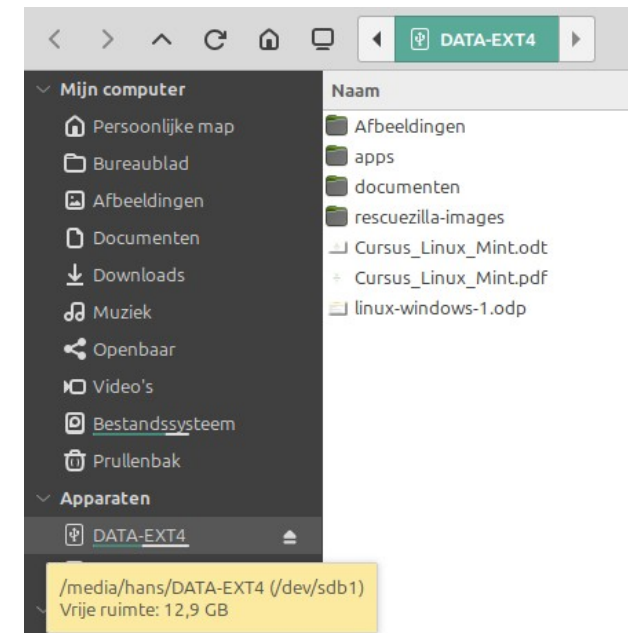
- Klik op alle bestanden die u wilt selecteren

Aan- en afkoppelen extern medium

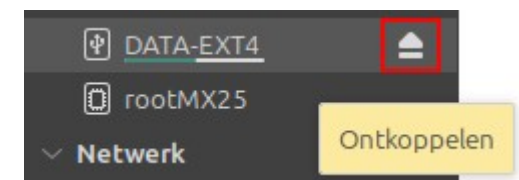
Na het inpluggen van een externe disk of een USB-stick, wordt deze aangekoppeld en verschijnt in bestandsbeheer.

Via een hint wordt in het zijpaneel extra informatie getoond.

Een balkje onder de naam geeft ook een indicatie van de vrije ruimte.



- Klik op het daartoe bestemde knopje om de schijf te ontkoppelen

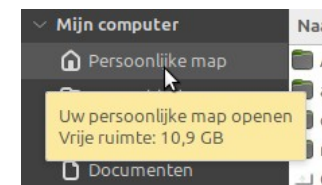
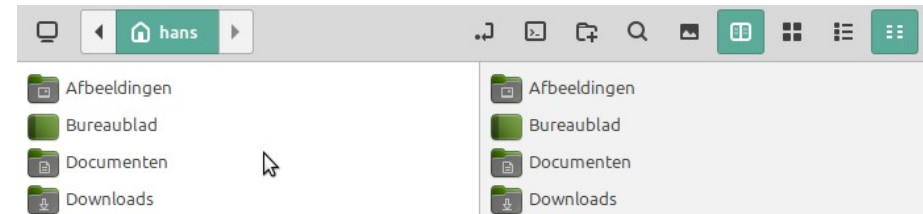


- Wacht op de melding rechtsboven op het scherm die aangeeft dat het apparaat veilig kan worden verwijderd:



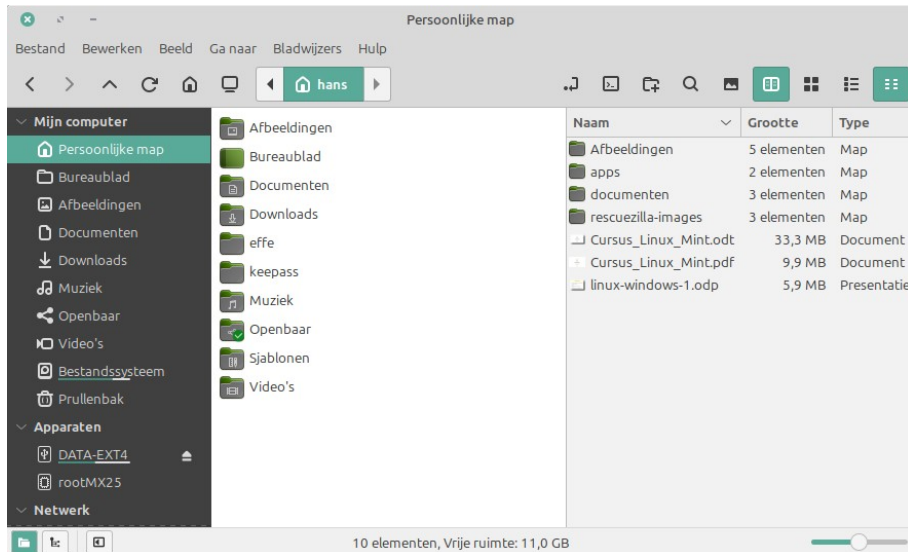
Extra paneel

- Toets **F3**
- of
- Klik Beeld → **Extra paneel**
→ Een map verschijnt nu in 2 panelen
 - Klik beurtelings in het linker en rechter paneel
→ De panelen krijgen een andere achtergrondkleur
 - Sluit de bestandsbeheerder
 - Koppel een USB-stick aan
 - Toets **F3**
 - Klik in het **linker** paneel
 - Klik in het *zijpaneel* op **Persoonlijke map**
→ De gegevens in de persoonlijke map verschijnen in het linker paneel
 - Klik in het **rechter** paneel
 - Klik in het *zijpaneel* op de USB-stick
→ De gegevens op de stick verschijnen in het rechter paneel

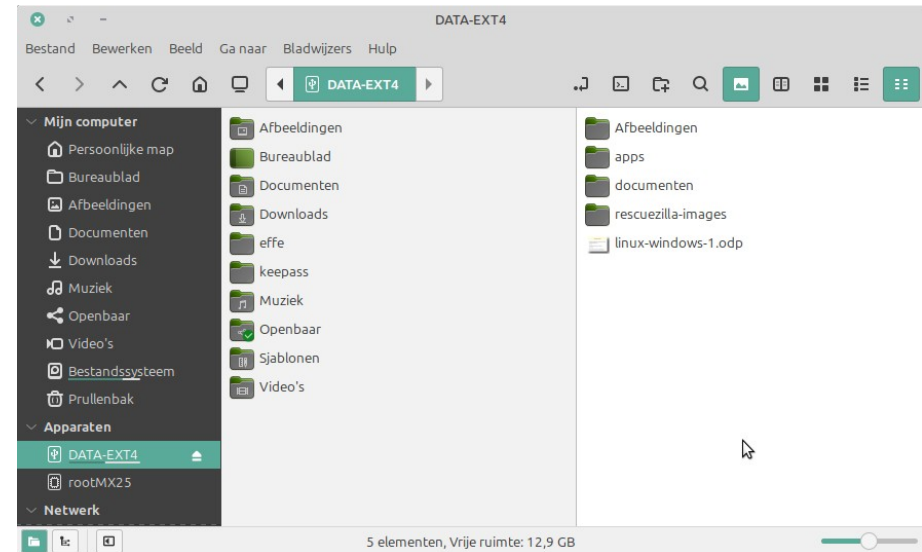


- Klik beurtelings in het linker en rechter paneel

Linker paneel geselecteerd



Rechter paneel geselecteerd

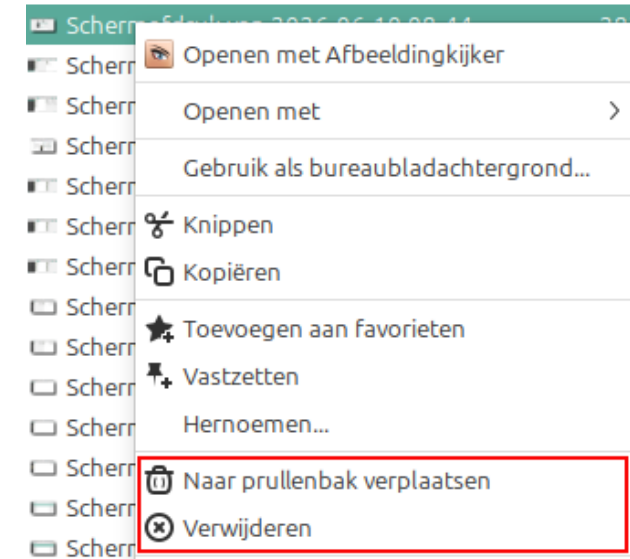


→ In de werkbalk staat de naam van de geselecteerde map

- Nu kunnen bestanden en mappen worden gekopieerd en verplaatst:
 - Van het ene paneel naar het andere
 - Via knippen/kopiëren en plakken
 - Via slepen

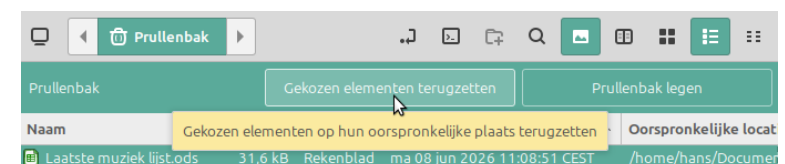
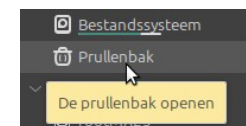
Bestanden en mappen verwijderen

- Klik met de rechter muistoets op een bestand of map
- Opties:
 - Naar prullenbak verplaatsen
→ Bestand of map is nog terug te halen
 - Verwijderen
→ Bestand of map is definitief weg



Terughalen uit de prullenbak

- Klik in het zijpaneel op Prullenbak
- Selecteer bestand het bestand of dat je wilt terughalen
- Klik **Gekozen elementen terugzetten**

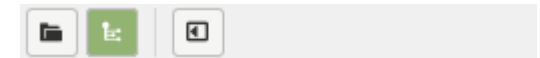


De statusbalk

De statusbalk kent 3 zones:

Links

Knopjes voor Locaties of Boomweergave tonen en Zijbalk wel/niet tonen:



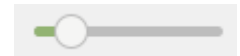
Midden

Informatie over de inhoud van de geselecteerde map:

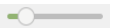
11 elementen, Vrije ruimte: 8,9 GB

Rechts

Een schuifje voor in- en uitzoomen in het paneel:



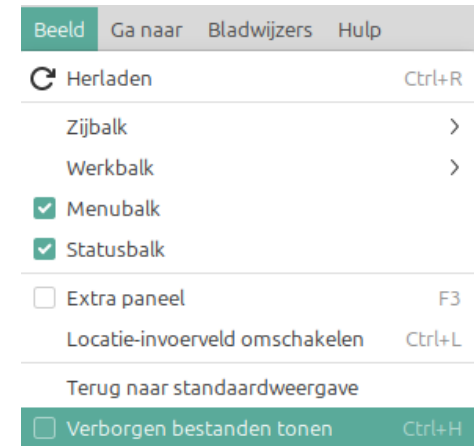
11 elementen, Vrije ruimte: 8,9 GB



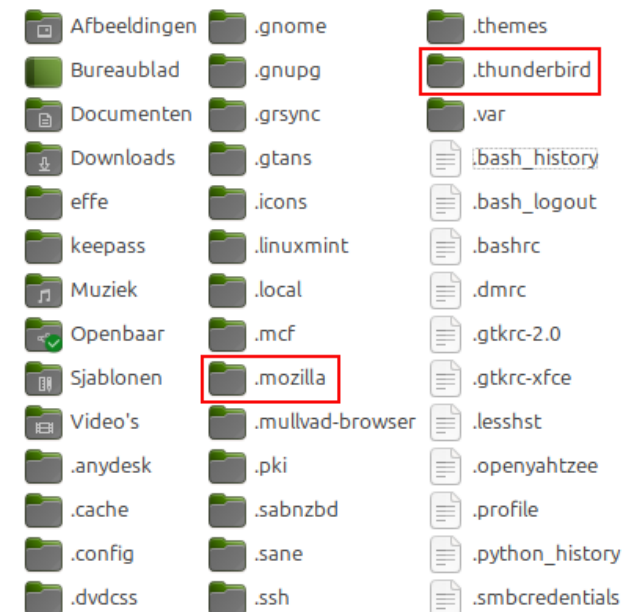
Verborgen bestanden en mappen

- Klik Beeld → **Verborgen bestanden tonen**
of
- Toetscombinatie **Ctrl+H**.

Nogmaals Ctrl+H verbergt de bestanden weer.



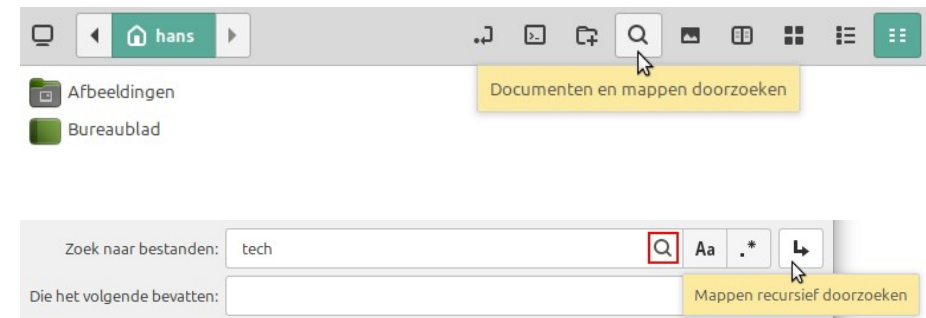
- De naam begint met een .
- Ze bevatten de *instellingen* van programma's.
- De belangrijkste mappen zijn
 - .config
 - .local
 - .mozilla = map met instellingen voor Firefox
 - .thunderbird = instellingen + mails van Thunderbird.



Bestanden zoeken

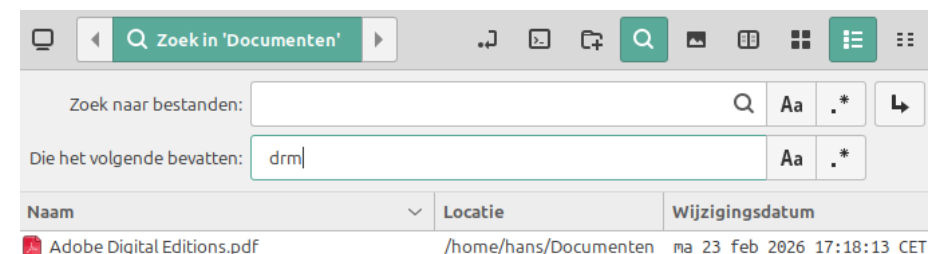
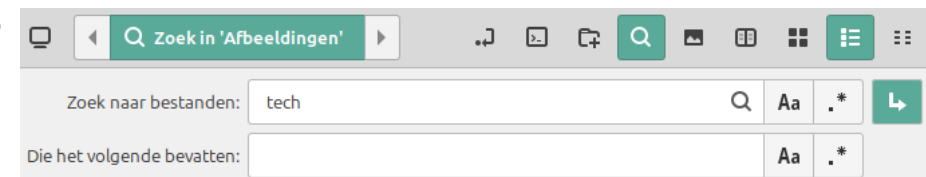


- Klik op Documenten en mappen doorzoeken
- Opties:
 - Zoeken op (een deel van) de bestandsnaam
 - Zoeken op een deel van de inhoud
 - Recursief zoeken, d.w.z. ook in submappen
- Klik op het vergrootglas om de zoekopdracht uit te voeren



Voorbeelden

- Een bestand met 'tech' in de naam wordt ook gevonden, als het in een submap van Afbeeldingen staat.
- Een bestand dat de term DRM bevat wordt gevonden, omdat hoofdlettergevoeligheid is uitgeschakeld

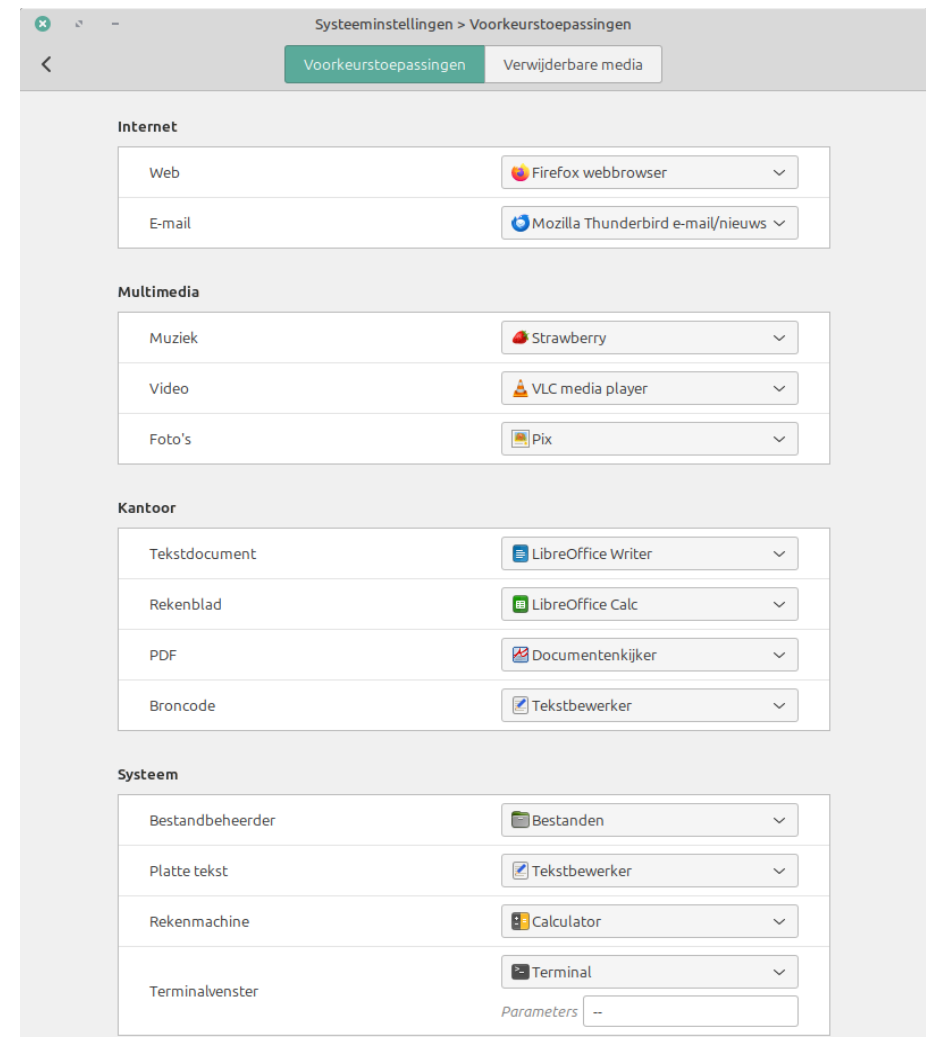
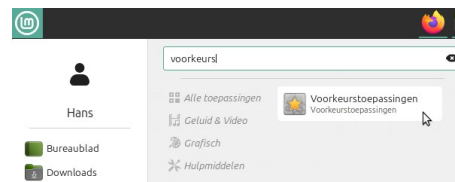


Voorkeurstoepassingen



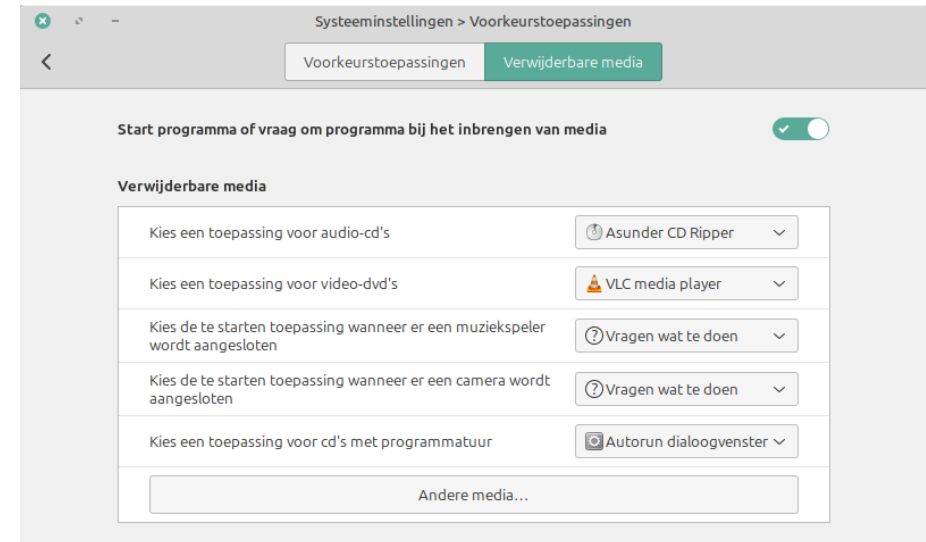
Welk programma voor welk bestand?

- Open het toepassingenmenu
- Typ 'voorkeur'
- Klik **Voorkeurstoepassingen**
- Tabblad Voorkeurstoepassingen
- Leg van elk bestandstype vast met welke toepassing het moet worden geopend



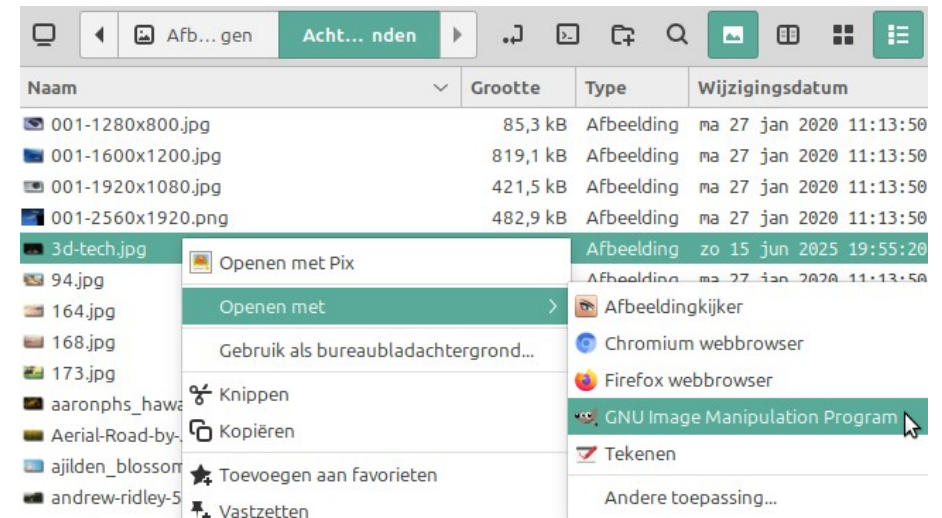
Welk programma voor welk medium?

- Open **Voorkeurstoepassingen**
- Tabblad **Verwijderbare media**
- Leg van elk medium (cd, dvd, Blu-ray disk) vast met welke toepassing het moet worden geopend



Eenmalig openen met...

- Open de bestandsbeheerder
- 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 Cinnamon desktop heet

- a. Dolphin
- b. Nemo
- c. Nautilus

Opdrachten



Basis

1. Start **Nemo 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 het programma Pix.
2. Start **Catfish bestandenzoeker** en
 - a. Zoek in het bestandssysteem naar afbeeldingen met 'mint' 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
 - d. cd /
 - e. ls -l
 - f. cd
 - g. pwd

8. Beveiliging en rechten



Herkent u dit?



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.
- 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).
- 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!



Rechten

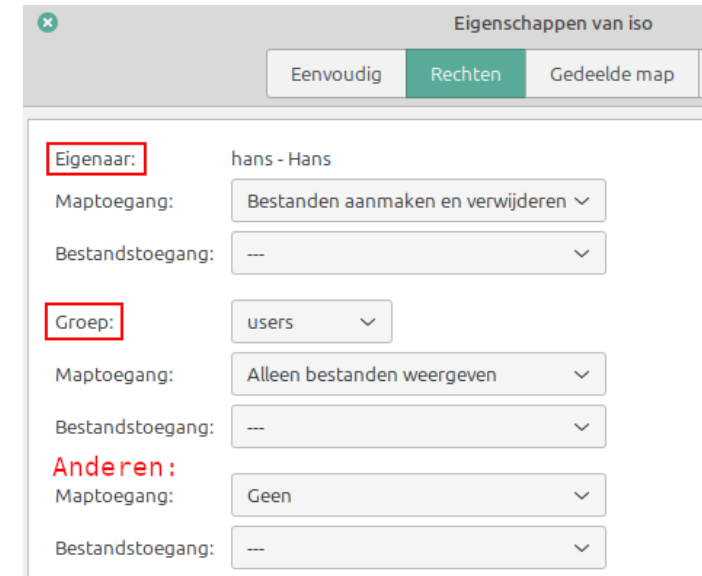
- Een gebruiker heeft
 - **Lees- en schrijf**rechten in zijn persoonlijke map (/home/xxxxx).
 - Alleen **lees**rechten in de **systeem mappen**.
- Voor wijzigingen in de systeem mappen is het **beheerderswachtwoord** vereist.
- Op een map of bestand kunnen 3 rechten van toepassing zijn:
 - read (r) lezen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

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

Naam	Grootte	Type	Eigenaar	Rechten
bin	0 elementen	Map	root	drwxr-xr-x
dev	218 elementen	Map	root	drwxr-xr-x
etc	272 elementen	Map	root	drwxr-xr-x
home	1 element	Map	root	drwxr-xr-x
lib	151 elementen	Koppeling naar Map	root	lrwxr-xr-x
lib.usr-is-merged	0 elementen	Map	root	drwxr-xr-x
lib64	1 element	Koppeling naar Map	root	lrwxr-xr-x
media	3 elementen	Map	root	drwxr-xr-x
mnt	0 elementen	Map	root	drwxr-xr-x

Rechten aanpassen

- Klik *met rechts* op een bestand of map
- Klik **Eigenschappen** → Tabblad **Rechten**
- Via de pull-down menu's kunnen de rechten worden aangepast, voor de eigenaar, een groep en anderen.



Een map delen

(Toegankelijk maken via het netwerk)

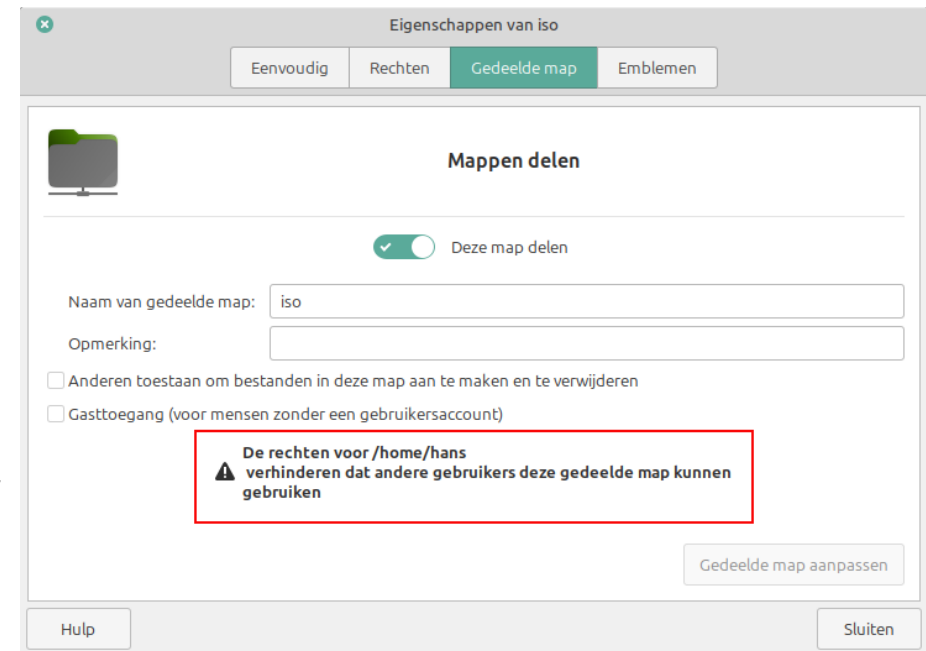
- Klik *met rechts* op een map

Bijvoorbeeld ~/Downloads/iso

- Klik **Eigenschappen** → Tabblad **Gedeelde map**

- Aanvinken: **Deze map delen**

→ Leidt helaas tot een foutmelding; de map is via het netwerk ook niet bereikbaar. Aanpassen van de rechten voor /home/hans heeft niet het gewenste resultaat.



Alternatieve methode die wel werkt (via het Terminalvenster):

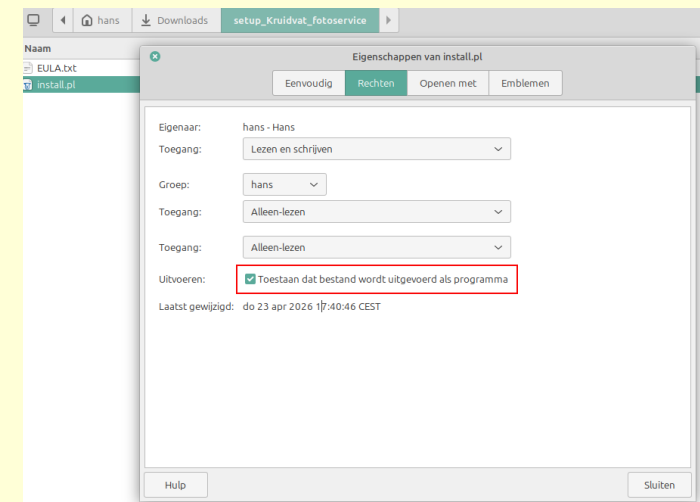
- `sudo apt install samba`
- `sudo xed /etc/samba/smb.conf`
- Voeg nevenstaande regels toe *aan het begin* van het bestand:
- Sla bestand op en sluit venster
- Meld u af en weer aan

```
[Iso]
path = /home/hans/Downloads/iso
read only = no
guest ok = yes
force user = <gebruikersnaam>
```

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: **Toestaan dat bestand wordt uitgevoerd als programma.**
- Klik **Sluiten**.



- Dit kan uiteraard ook in het Terminalvenster:
`chmod +x <bestandsnaam>`

sudo

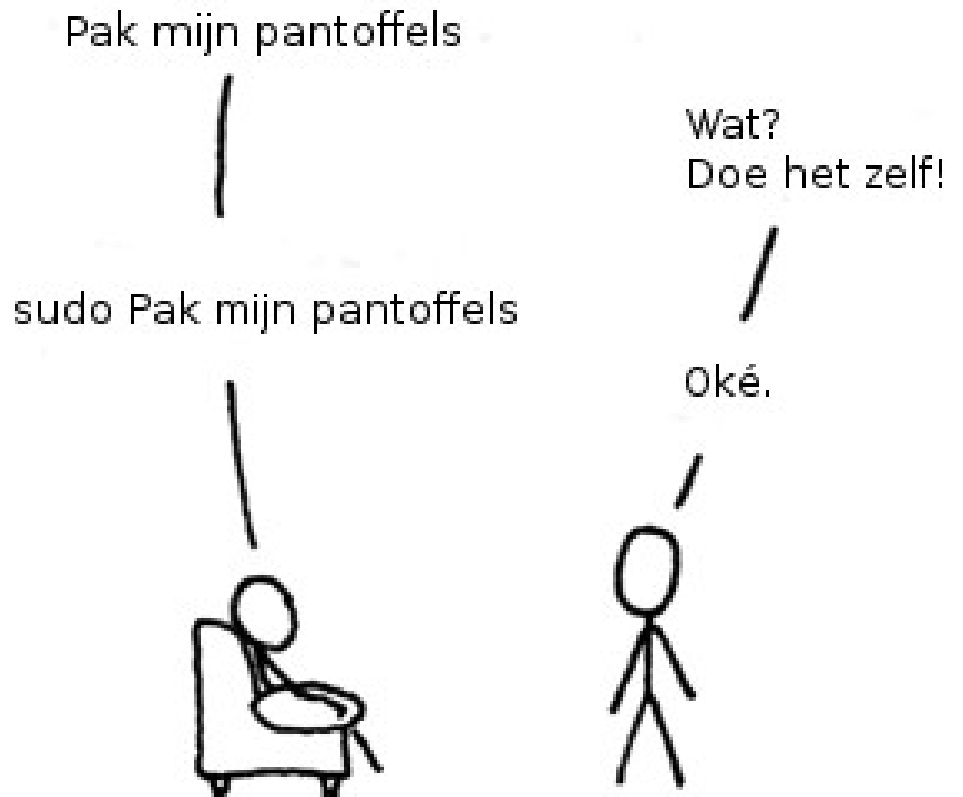


- Voor wijzigingen in de **systeem mappen** is het **beheerders wachtwoord** vereist.

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

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

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



Voorbeeld:

- Maak de map ~/effe en het bestand effe.txt
- Kopieer het bestand effe.txt naar de map ~/effe.
- Kopieer het bestand effe.txt naar de systeemap /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.*

```
hans@HP-EliteDesk-800:~$ mkdir ~/effe
hans@HP-EliteDesk-800:~$ touch effe.txt
hans@HP-EliteDesk-800:~$ cp effe.txt ~/effe
hans@HP-EliteDesk-800:~$ cp ~/effe.txt /var
cp: kan het normale bestand '/var/effe.txt' niet aanmaken: Toegang geweigerd
hans@HP-EliteDesk-800:~$ sudo cp ~/effe.txt /var
[sudo] wachtwoord voor hans:
hans@HP-EliteDesk-800:~$
```

- ~ 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:

```
hans@HP-EliteDesk-800:~$ pwd
/home/hans
hans@HP-EliteDesk-800:~$
```

`pwd` (print working directory)

root (de eigenlijke systeembeheerder)

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

```
sudo -i
```

→ \$ verandert in #

```
hans@HP-EliteDesk-800:~$  
hans@HP-EliteDesk-800:~$ sudo -i  
[sudo] wachtwoord voor hans:  
root@HP-EliteDesk-800:~#  
root@HP-EliteDesk-800:~#
```

- Beheerders opdrachten kunnen nu zonder sudo, bv.

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

- De persoonlijke map van root is /root

```
root@HP-EliteDesk-800:~#  
root@HP-EliteDesk-800:~# pwd  
/root  
root@HP-EliteDesk-800:~#
```

- Uitloggen als superuser

```
exit
```

```
root@HP-EliteDesk-800:~#  
root@HP-EliteDesk-800:~# exit  
uitgelogd  
hans@HP-EliteDesk-800:~$
```

De gastsessie

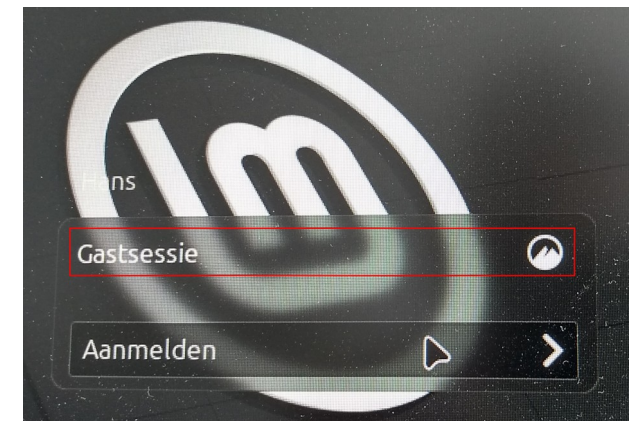
Mogelijk maken

- Systeeminstellingen
- Aanmeldvenster
- Tabblad Gebruikers
- Vink 'Sta gastsessies toe' AAN

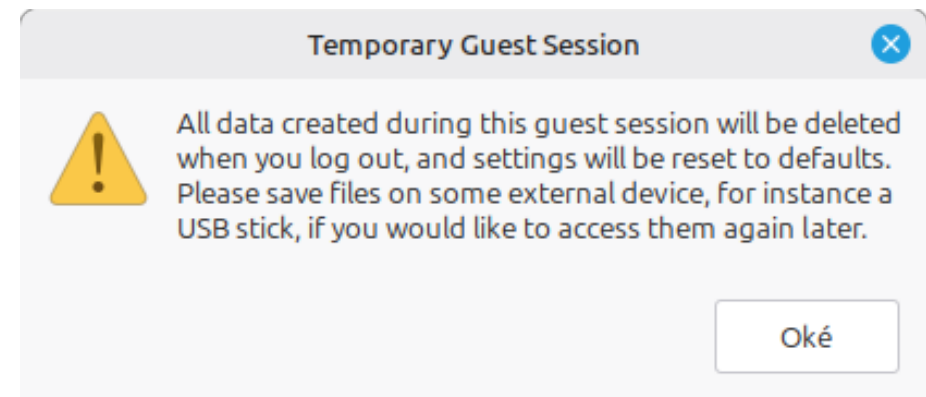


Toepassen

- Start computer
- Kies **Gastsessie** in het aanmeldvenster
- Klik Aanmelden
- Een wachtwoord is niet nodig

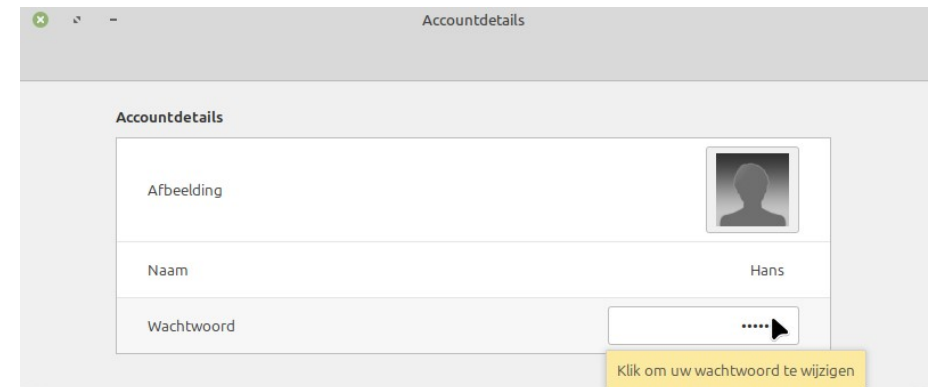
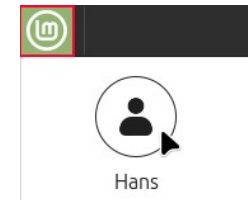


- De gast mag:
 - Alle programma's gebruiken
 - Niets installeren
 - Bestanden uitsluitend opslaan op een extern medium
- Eventueel aangepaste instellingen worden na afloop gereset

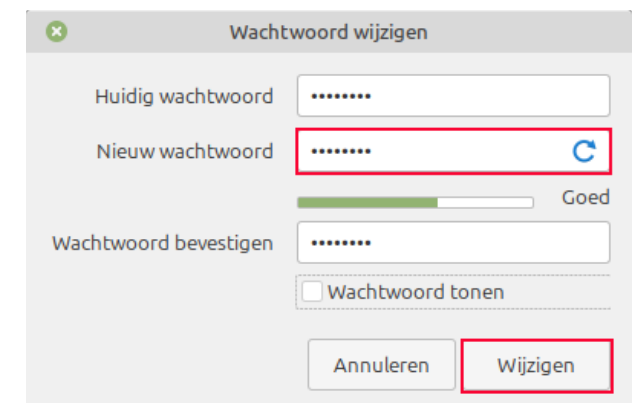


Wachtwoord wijzigen

- Klik op **Menu**
- Klik op het **pictogram** van de gebruiker
- Klik op het (verborgen) wachtwoord



- Typ het **huidige** wachtwoord
- Typ het **nieuwe** wachtwoord
- **Herhaal** het nieuwe wachtwoord
- Klik op **Wijzigen**



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 **Nemo 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 !

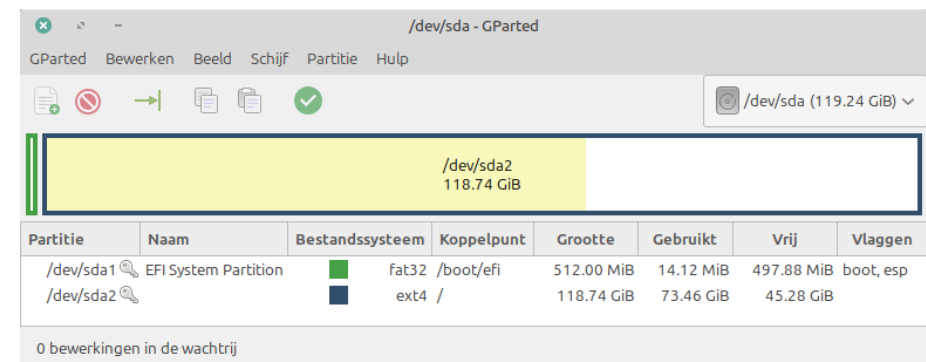
Scheidingsteken tussen mappen

- \ (backslash)
C:\Program Files\Common Files\...
- / (forward slash)
/etc/cups/interfaces/...

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

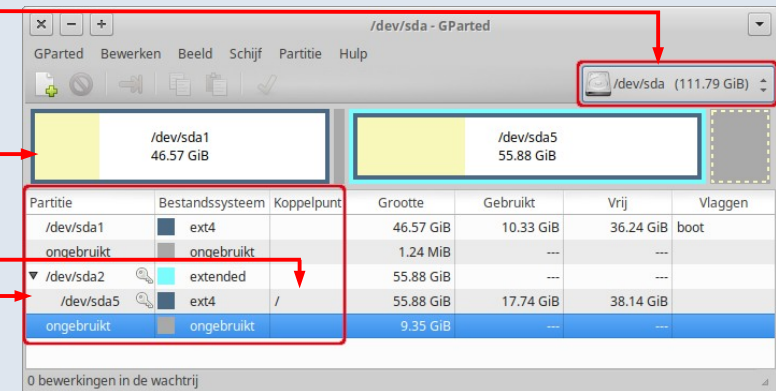
Schijven en partities

- 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 2 partities:
 - Een boot- (opstart) partitie
 - Een partitie voor het volledige systeem, inclusief de persoonlijke mappen.
- Een sleuteltje geeft aan, dat een partitie is gemount (aangekoppeld)
- Bepaalde mappen kunnen op een aparte partitie staan, eventueel op een andere schijf.
- Elke partitie kan een ander bestandssysteem gebruiken.

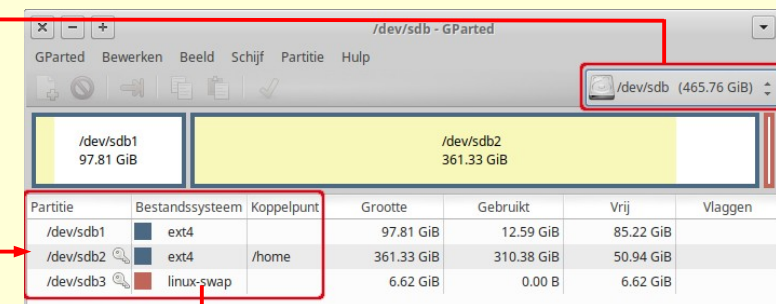


gParted (een partitie editor)

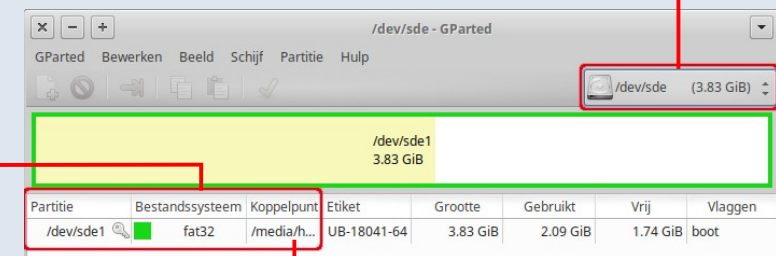
- `/dev/sda`: de 1^e systeemschijf (device system disk a)
- `/dev/sda1` en `/dev/sda5`: partities op sda
- `/dev/sda5` is aangekoppeld (koppelpunt `/`)
- Het bestandssysteem is ext4



- `/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

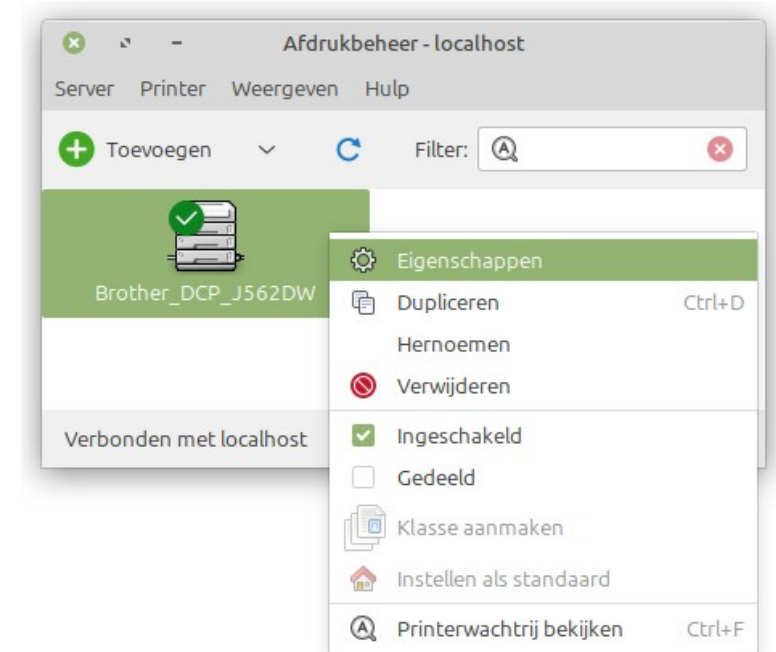
2. Open het **Terminalvenster** en typ:
 - a. `sudo fdisk -l /dev/sda`
 - b. `cd /media`
 - c. `ls`
 - d. `cd <naam gebruiker>`
 - e. `ls`
3. Koppel een USB-stick aan en typ:
 - f. `cd /media/<naam gebruiker>`
 - h. `ls`
 - i. `ls <naam USB-stick>`
 - j. `cd <naam USB-stick>`

10. Afdrukken en scannen



Afdrukken

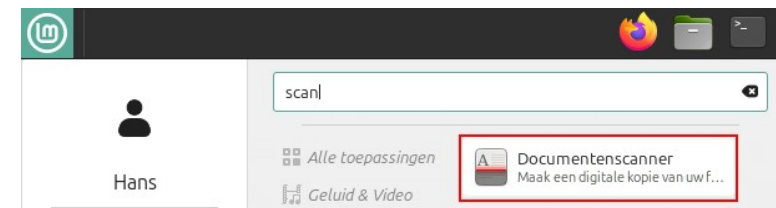
- Printers worden na aansluiten bijna altijd 'out-of-the-box' herkend en automatisch geïnstalleerd.
- Start **Afdrukbeheer**
- Rechter muistoets → **Eigenschappen**



- Alleen als de printer niet automatisch wordt geïnstalleerd: ga naar website van de fabrikant.

Scannen

- Bij een All-In-One moet het scanner gedeelte soms apart worden geïnstalleerd.
- Scannen via de toepassing **Documentenscanner**.



- Scans kunnen worden opgeslagen als afbeelding (.jpg of .png) of PDF (1 of meer pagina's in één document)

Zie http://linuxdesktop.eu/foss/downloads/how-to/Scannen_met_Documentenscanner.pdf

- Scanprogramma met meer mogelijkheden: **Xsane**.
(te installeren via Programmabeer)

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 **Documentenscanner** en bekijk de verschillende menu opties.

Extra

2. Open het **Terminalvenster** en typ:
`lpstat -p`

11. Bijwerkbeheer



Linux vs. Windows (6)



Updates bij het afsluiten Bepaald door Microsoft.	-	Updates tijdens het werken Uitvoeren op het moment dat het <i>jou</i> schikt.	+
Alleen updates van het besturingssysteem	-	Updates voor <i>alle</i> 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	+

Actualiseren



- 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 actualiseringen.
- Soms wordt om authenticatie en/of een herstart gevraagd (niet verplicht)
- Kortom: periodiek onderhoud.

Vgl. met auto: oliepeil controleren, remblokjes vervangen etc.

- Ook handmatig te starten

Zie [https://linuxdesktop.eu/foss/downloads/how-to/Bijwerkbeheer in Linux Mint.pdf](https://linuxdesktop.eu/foss/downloads/how-to/Bijwerkbeheer%20in%20Linux%20Mint.pdf)

Opwaarderen naar een nieuwere versie

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

Zie [https://linuxdesktop.eu/foss/downloads/how-to/Upgrade Linux Mint.pdf](https://linuxdesktop.eu/foss/downloads/how-to/Upgrade%20Linux%20Mint.pdf)

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

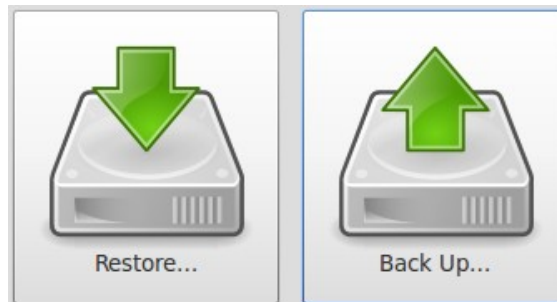
1. Start **Bijwerkbeheer** en installeer actualiseringen (indien beschikbaar).

Extra

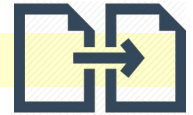
2. Open het **Terminalvenster** en typ:

- a. `sudo apt autoremove`
- b. `sudo apt clean`
- c. `sudo apt update && sudo apt upgrade -y`

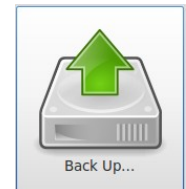
12. Back-ups



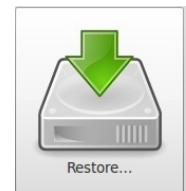
Handmatig kopiëren



- 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.



Bezwaren

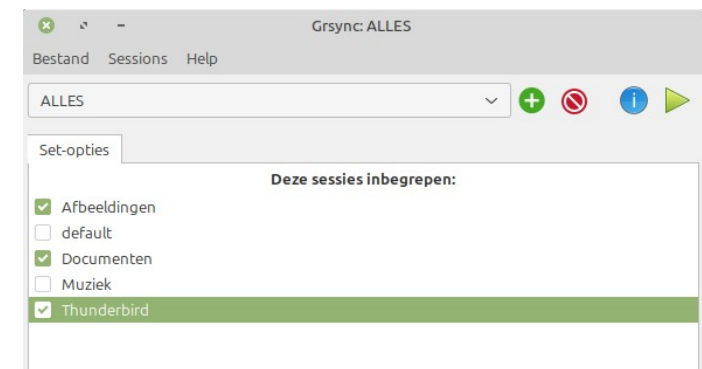
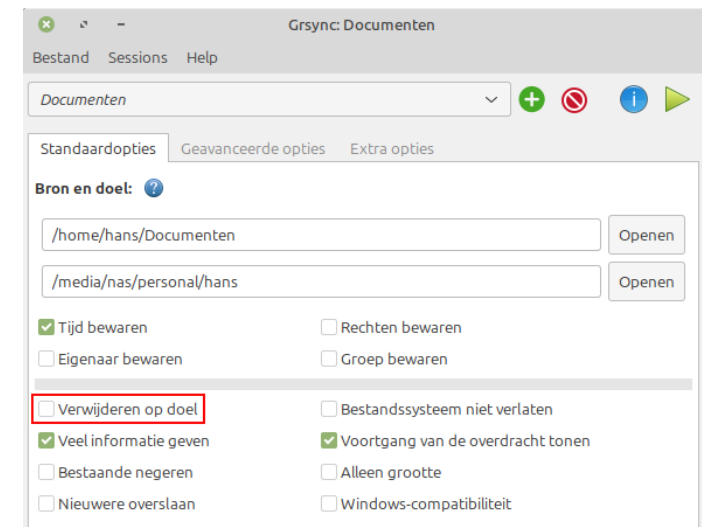
- Omslachtig – steeds opnieuw bron en doel selecteren.
- Optie Vervangen kost veel tijd
- Optie Overslaan van reeds eerder gekopieerde bestanden controleert alleen de bestandsnaam, niet op datum of inhoud

Met Grsync



Installeer via Programmabeheer of in de terminal (`sudo apt install grsync`)

- Bron: 1 of meer mappen (inclusief submappen)
- Doel : ander medium (USB-stick, externe HD, netwerkserver).
- Sessies per map.
- Pas op met 'Verwijderen op doel' !
- Uitvoeren m.b.v.  .
- Gecombineerde sessies als **sessieset**.
- Bestanden worden ongecomprimeerd opgeslagen.
- Geen versiebeheer.



Met Reservekopie-gereedschap (Backup Tool)



Kopie van Persoonlijke gegevens

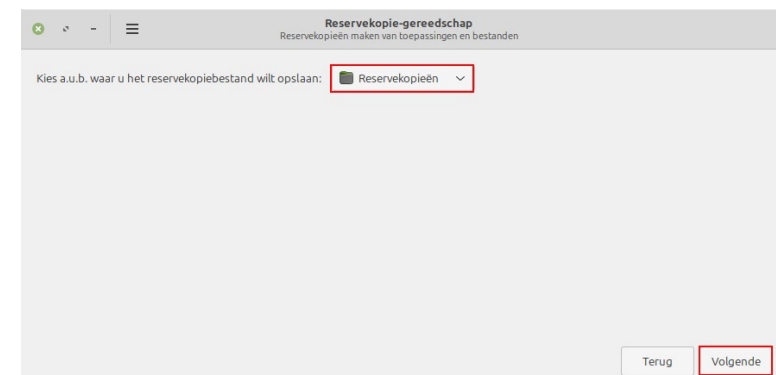
Kopie maken

- Klik **Nu reservekopie maken..**



- Kies doelmap (standaard: Reservekopieën)⁷

- Klik **Volgende**



⁷ Kies in de praktijk een map op een externe disk of NAS!

- Klik **Mappen uitsluiten**
- Klik **Volgende**
- Selecteer 1 of meer mappen die u *niet* wilt kopiëren
- Klik **Openen**

→ De uitgesloten mappen worden getoond

- Klik **Volgende**

- Klik **Bestanden toevoegen**
 - Selecteer 1 of meer *verborgen* bestanden
 - Klik Openen
- Klik **Mappen toevoegen**
 - Selecteer 1 of meer verborgen mappen
 - Klik Openen
- Klik **Toepassen**



→ *De geselecteerde bestanden en mappen worden getoond*

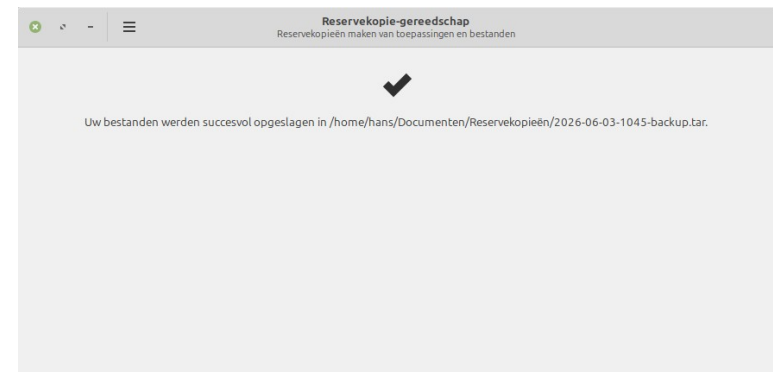
- Klik **Toepassen**



→ *De reservekopie wordt opgeslagen onder de naam*

~/Documenten/Reservekopieën/<datum>-<volgnr>backup.tar⁸

- Sluit het venster



- Herstart het programma

- Klik **Nu reservekopie maken...**

→ *Nu wordt een nieuw .tar bestand aangemaakt.*

⁸ Dit bestand kan eventueel rechtstreeks worden geopend in de bestandsbeheerder

Kopie terugzetten

- Start het programma Reservekopie-gereedschap
- Klik **Terugzetten...**
- Kies de terug te zetten kopie
- Kies voor alleen herstellen van ontbrekende bestanden
- Klik **Volgende**

→ *Resultaat:*



Kopie van programmatuur

Kopie maken

- Start het programma Reservekopie-gereedschap

Onder Programmatuurselectie:

- Klik **Nu reservekopie maken...**



- Selecteer naar behoefte
- Klik **Volgende**



→ De reservekopie wordt opgeslagen onder de naam

`~/Documenten/Reservekopieën/<datum>-<volgnr>packages.list`

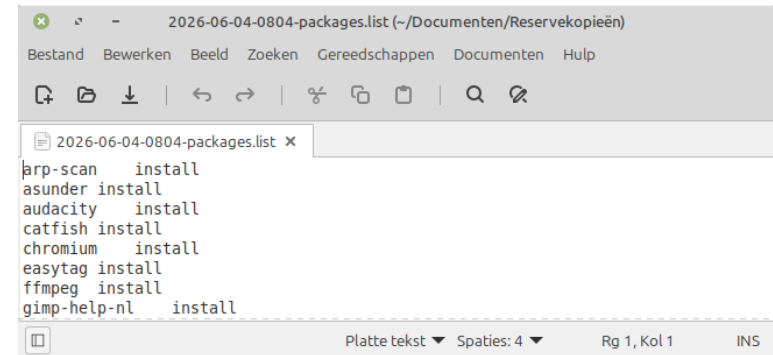
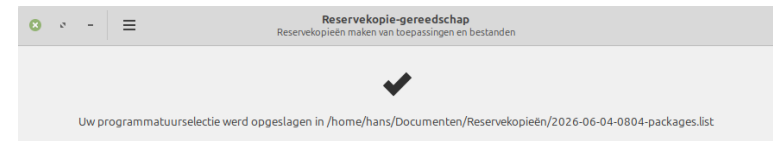
(platte tekst)

Kopie terugzetten

Onder Programmatuurselectie:

- Klik **Terugzetten...**

→ *Resultaat:*



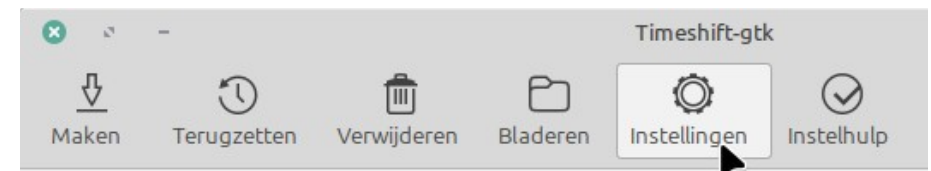
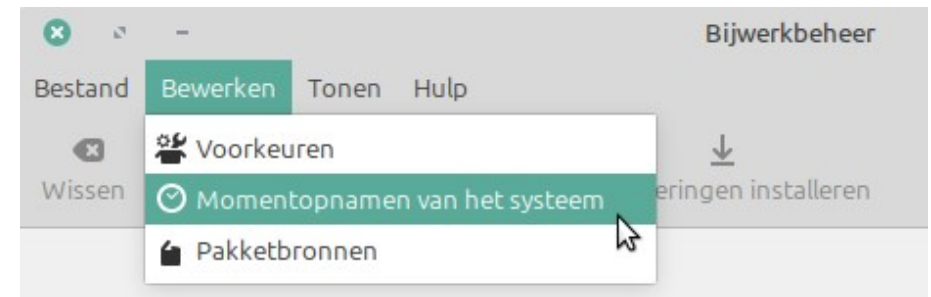
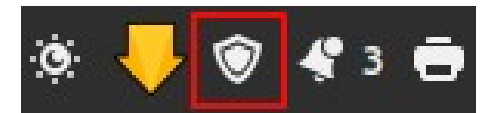
Timeshift



Timeshift bewaart een of meer **momentopnamen** van het systeem. Hiermee kan het systeem indien nodig worden hersteld.

Instellingen

- Klik **Bijwerkbeheer** in de werkbalk
- Klik Bewerken → **Momentopnamen van het systeem**
- Klik **Instellingen**



Soort

- Klik Instellingen → **Soort**

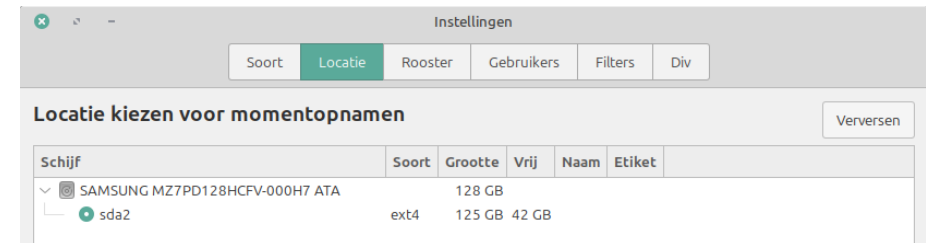


Voor de optie RSYNC geldt:

- Momentopnamen worden gemaakt door het maken van kopieën van **systeembestanden** met **rsync**, en door onveranderde bestanden vanuit vorige momentopnamen hard te koppelen
- Wanneer de **eerste** momentopname wordt gemaakt, worden **alle** bestanden gekopieerd.
- Daaropvolgende momentopnamen zijn **incrementeel**. Ongewijzigde bestanden zullen, indien beschikbaar, een harde koppeling krijgen vanuit de vorige momentopname.
- Momentopnamen kunnen worden opgeslagen op elke schijf die is geformatteerd met een **Linux bestandssysteem**. Het opslaan van momentopnamen op een niet-systeemschijf of een externe schijf zorgt ervoor dat het systeem kan worden teruggezet, zelfs wanneer de systeemschijf is beschadigd of opnieuw geformatteerd.
- Bestanden en mappen kunnen worden uitgesloten om schijfruimte te besparen

Locatie

- Klik Instellingen → **Locatie**



- De getoonde apparaten hebben Linux bestandssystemen.
- Apparaten met Windows bestandssystemen (NTFS, FAT, enz.) worden niet ondersteund.
- Locaties op afstand en via een netwerk worden niet ondersteund.
- Momentopnamen worden opgeslagen in de map /timeshift op de gekozen partitie.
- Andere locaties worden niet ondersteund.

Geagendeerde momentopnamen

- Klik Instellingen → **Rooster**
- Momentopnamen opnamen zijn niet geagendeerd op vaste tijden.
- Een onderhoudstaak draait elk uur en maakt een momentopname indien nodig.
- Opstartmomentopnamen worden 10 minuten na het opstarten van het systeem gemaakt.
- Er kan worden gekozen hoeveel momentopnamen er moeten worden bewaard.
- Schakel een niveau in (bv. wekelijks)

→ Nu wordt aangegeven dat geagendeerde momentopnamen zijn ingeschakeld:

Instellingen

Soort Locatie **Rooster** Gebruikers Filters Div

Niveaus kiezen voor momentopnamen

☐ **Maandelijks** Behouden 2 - +

☐ **Wekelijks** Behouden 3 - +

☐ **Dagelijks** Behouden 5 - +

☐ **Elk uur** Behouden 6 - +

☐ **Opstarten** Behouden 5 - +

☐ Stuur cron-emails voor geagendeerde taken

• Momentopnamen zijn niet geagendeerd op vastgestelde tijden.
• Een onderhoudstaak draait elk uur en maakt de benodigde momentopnamen.
• Opstartmomentopnamen worden gemaakt met een vertraging van 10 minuten na systeemstart.

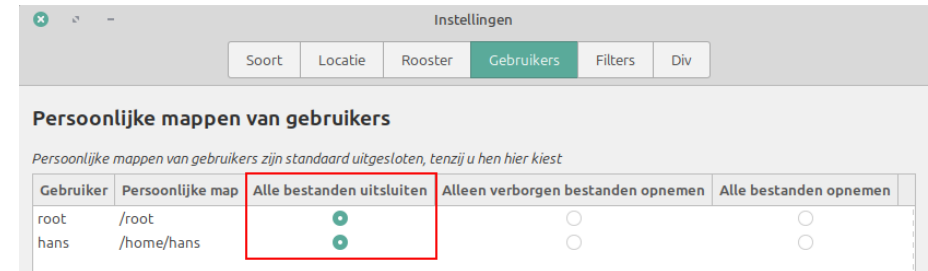
Geagendeerde momentopnamen zijn uitgeschakeld
Kies de tussenpozen voor het maken van momentopnamen

OK

Geagendeerde momentopnamen zijn ingeschakeld
Momentopnamen zullen met gekozen tussenpozen worden gemaakt, indien de momentopname-schijf voldoende ruimte heeft (> 1 GB)

Persoonlijke bestanden uitsluiten

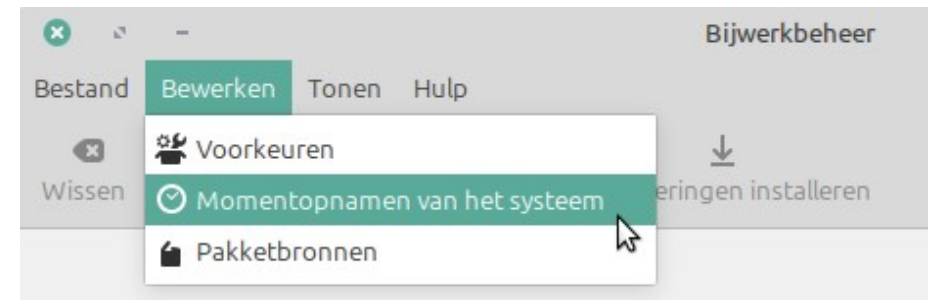
- Klik Instellingen → **Gebruikers**
- Vink **Alle bestanden uitsluiten** AAN



- Persoonlijke bestanden van gebruikers kunnen beter worden veiliggesteld via een back-up procedure.

Een momentopname maken

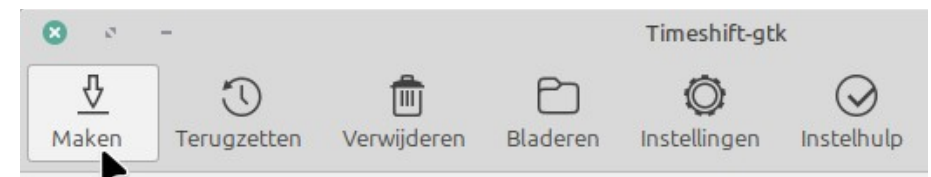
- Klik **Bijwerkbeheer** in de werkbalk
- Klik Bewerken → **Momentopnamen van het systeem**



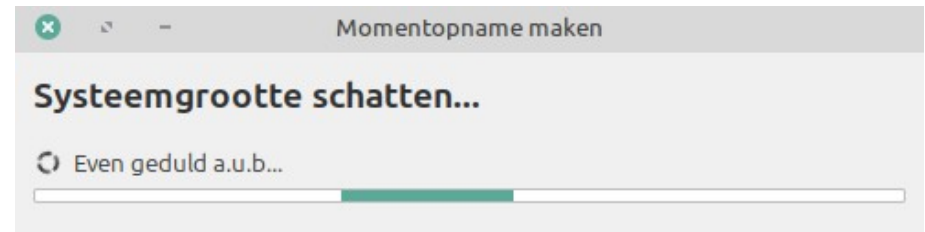
→ De beschikbare schijfruimte wordt getoond:



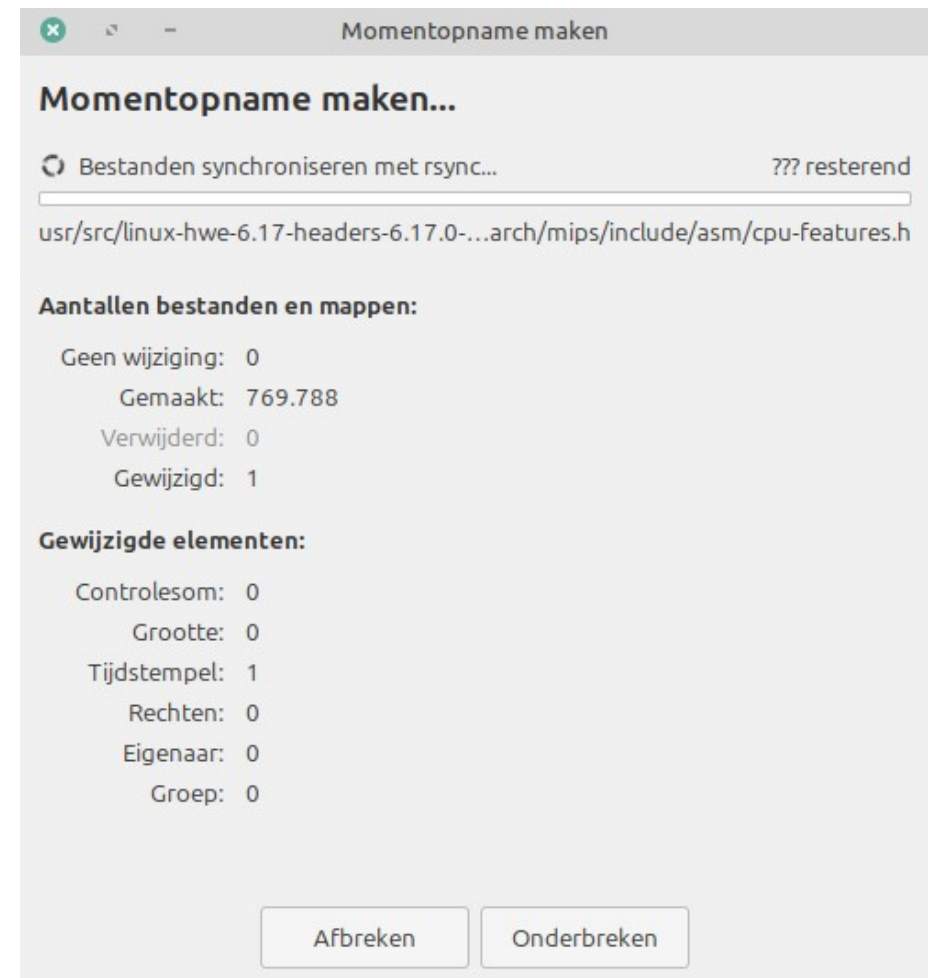
- Klik **Maken**



→ *De benodigde schijfruimte wordt geschat:*



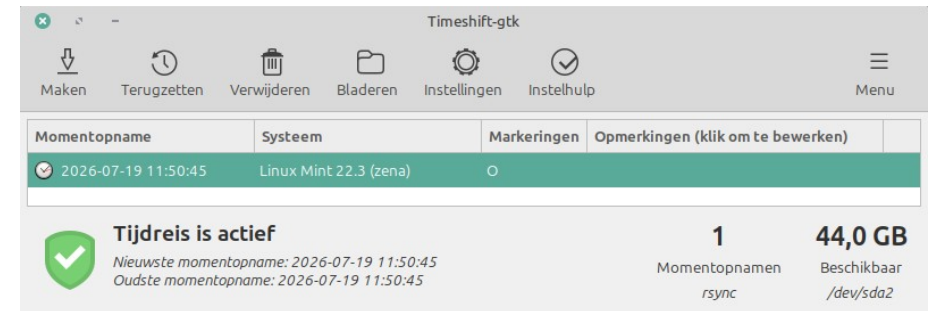
→ *De momentopname wordt gemaakt:*



→ De momentopname is gereed:

- Het is opgeslagen in de map

/timeshift



Een momentopname terugzetten

- Klik **Bijwerkbeheer** in de werkbalk



- Klik Bewerken → **Momentopnamen van het systeem**



- Selecteer een momentopname
- Klik **Terugzetten**



Via command line:

- `sudo timeshift -list`
- `sudo timeshift --restore --snapshot '??_??-??-??' --target /dev/sd??`

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 Reservekopie-gereedschap heet eigenlijk

- a. back-up
- b. backup tool

4. Grsync verwijdert een bestand in de doelmap:

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

5. Reservekopie-gereedschap 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. Reservekopie-gereedschap

- 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.

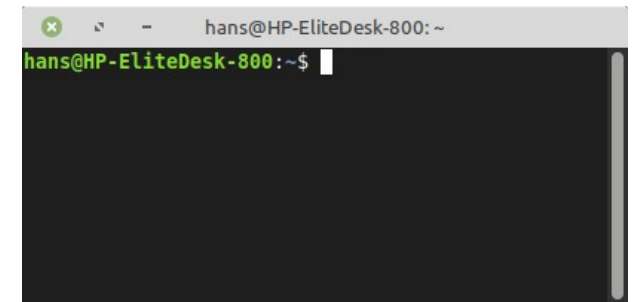
13. De terminal



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

Onderhoud



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

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)

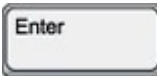
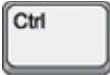
- Typ de eerste letters van een opdracht
- Druk op de  toets.

→ De opdracht wordt keurig afgemaakt:

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

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

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 (o). 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			x	group			x	others			x
	r	w			r	w			r	w		
	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/documenten/cursus/maakspeeltuin.sh>
- Start het terminalvenster
- Maak het gedownloade 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...



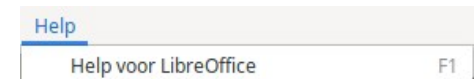
... *maar zo:*

Tooltips

Info over een bepaald knopje

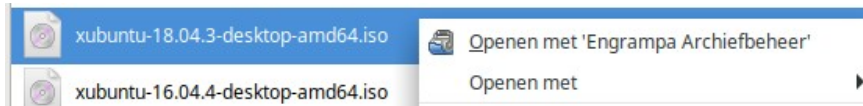


Ingebouwde hulp van de applicatie

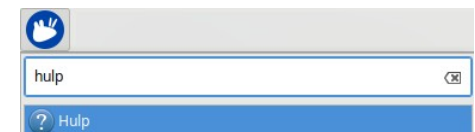


Rechter muistoets

'Context gevoelige' hulp.



Ingebouwde hulp van de desktop



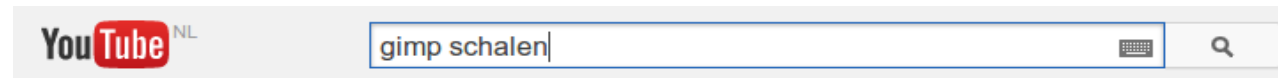
Google

Zoeken:



YouTube

Instructiefilmpjes



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

Pjotr: <https://makkelijklinuxtips.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. linux mint bluetooth
 - b. linux script if then
5. Ga naar <https://www.youtube.com> en zoek
 - a. linux mint install
 - b. libreoffice voettekst
 - c. shotcut overgang

15. Het succes van de pinguïn



U gebruikt Linux elke dag



- Linux draait op:
 - Bedrijfsservers
 - De beurzen van o.a. Londen en New York
 - Webserver: Google, Facebook, YouTube, X, 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 X
- 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

Nog vragen?

