



# MX Linux Gebruikershandleiding

v. 20240120

handleiding AT mxlinux DOT org

**Ctrl-F** = Zoeken in deze  
handleiding

**Woordenlijst** = Sectie 8

Vertalingen door [DeepL](#)

# Inhoudsopgave

1 Inleiding .....	7
1.1 Over deze handleiding .....	7
1.2 Over MX Linux .....	8
1.2.1 Linux .....	8
1.2.2 MX Linux .....	9
1.3 Laat je informeren! .....	9
1.4 Ondersteuning en EOL .....	10
Opmerkingen voor vertalers .....	10
2 Installatie .....	12
2.1 Introductie .....	12
2.1.1 PAE of niet-PAE? .....	12
2.1.2 32- of 64-bits versie? .....	13
2.1.3 Systeemvereisten .....	13
2.2 Opstartbaar medium maken .....	14
2.2.1 ISO-image verkrijgen .....	14
2.2.2 Geldigheid van gedownloade ISO-image controleren .....	15
2.2.3 LiveMedium maken .....	17
2.3 Installatie vooraf .....	17
2.3.1 Afkomstig van Windows .....	17
2.3.2 Apple Intel-computers .....	19
2.3.3 Harde schijf FAQ's .....	19
2.4 Eerste blik .....	22
2.4.1 Het LiveMedium opstarten .....	22
2.4.2 Standaard openingsscherm .....	24
2.4.3 UEFI-openingsscherm .....	25
2.4.4 Inlogscherm .....	26
2.4.5 Verschillende desktops .....	27
2.4.7 verlaten .....	31
2.5 Installatieproces .....	33
2.5.1 Gedetailleerde installatiestappen .....	33
2.6 Problemen oplossen .....	39
2.6.1 Geen besturingssysteem gevonden .....	39
2.6.2 Gegevens of andere partitie niet toegankelijk .....	40
2.6.3 Problemen met sleutelhangers .....	40
2.6.4 Vergrendelen .....	41
3 Configuratie .....	42
3.1 Randapparatuur .....	42
3.1.1 Smartphone (Samsung, Google, LG, enz.) .....	42
3.1.2 Printer .....	44
3.1.3 Scanner .....	46
3.1.4 Webcam .....	46
3.1.5 Opslag .....	46
3.1.6 Bluetooth-apparaten .....	47
3.1.7 Pentabletten .....	48
3.2 MX basisgereedschap .....	49
3.2.1 MX Updater (voorheen Apt-Notifier) .....	49
3.2.2 Bash-configuratie .....	50

3.2.3	Boot opties .....	51
3.2.4	Laarzen repareren.....	52
3.2.5	Helderheid Systray.....	53
3.2.6	Chroot-reddingsscan .....	53
3.2.7	GPG-sleutels repareren (voorheen apt GPG controleren) .....	53
3.2.8	MX Opruiming.....	54
3.2.9	Codecs Installer.....	55
3.2.10	MX Conky .....	55
3.2.11	Functieplanner.....	55
3.2.12	Live-USB Maker.....	56
3.2.13	Lokatie .....	56
3.2.14	Netwerk Assistent .....	57
3.2.15	Nvidia-stuurprogramma installeren .....	58
3.2.16	Pakketinstallateur .....	58
3.2.17	Snelle systeeminformatie.....	58
3.2.18	Repomanager .....	59
3.2.19	Samba-instellingen.....	59
3.2.20	Geluidskaart.....	60
3.2.21	Systeem Toetsenbord .....	60
3.2.22	Systeem Locales .....	61
3.2.23	Systeemgeluiden (alleen Xfce) .....	61
3.2.24	Datum en tijd .....	62
3.2.25	MX Tweak .....	62
3.2.26	Formaat USB .....	63
3.2.27	USB verwijderen (alleen Xfce).....	63
3.2.28	Gebruikersmanager .....	63
3.2.29	Door gebruiker geïnstalleerde pakketten .....	64
3.2.30	Deb Installer.....	64
3.2.3	Afgeschreven gereedschap.....	64
3.3	Weergave .....	65
3.3.1	Resolutie scherm .....	65
3.3.2	Grafische drivers .....	66
3.3.3	Lettertypen .....	67
3.3.4	Dubbele monitoren.....	68
3.3.5	Energiebeheer.....	69
3.3.6	Aanpassing monitor .....	69
3.3.7	Schirmscheuren .....	69
3.4	Netwerk .....	70
3.4.1	Bekabelde toegang .....	71
3.4.2	Draadloze toegang.....	72
3.4.3	Mobiele Breedband .....	76
3.4.4	Tethering .....	76
3.4.5	Hulpprogramma's voor de opdrachtregel .....	77
3.4.	5Statische DNS .....	77
3.5	Bestandsbeheer .....	78
3.5.1	Tips en trucs .....	79
3.5.2	FTP.....	82
3.5.3	Bestanden delen .....	83
3.5.4	Aandelen (Samba).....	83
3.6	Geluid .....	84
3.6.1	Geluidskaart instellen .....	84
3.6.2	Gelijkzeitig kaartgebruik.....	84
3.6.3	Problemen oplossen.....	85

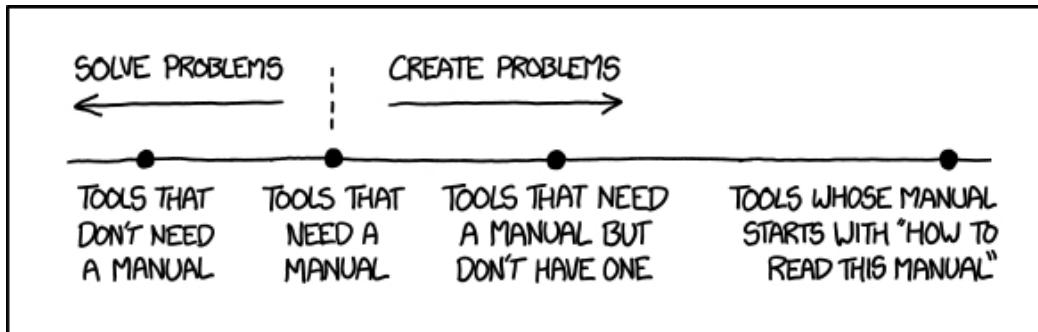
3.6.4	Geluidsservers .....	85
3.6.5	Links .....	86
3.7	Lokalisatie.....	86
3.7.1	Installatie .....	86
3.7.2	Post-installatie .....	87
3.7.3	Verdere opmerkingen.....	89
3.8	Aanpassing.....	90
3.8.1	Standaard Theming .....	90
3.8.3	Panelen.....	91
3.8.4	Desktop .....	94
3.8.5	Touchpad.....	97
3.8.6	Menu Start aanpassen .....	98
3.8.6.1	Xfce ("Whisker") menu .....	98
3.8.6.2	KDE/Plasma ("kicker").....	99
3.8.7	Inloggen Greeter .....	100
3.8.8	Bootloader.....	103
3.8.9	Systeem- en gebeurtenissengeluiden.....	103
3.8.10	Standaard toepassingen .....	104
3.8.11	Beperkte rekeningen.....	105
3.9	Toegankelijkheid .....	106
4	Basisgebruik .....	107
4.1	Internet .....	107
4.1.1	Webbrowser .....	107
4.1.2	E-mail .....	107
4.1.3	Praatje .....	107
4.2	Multimedia .....	108
4.2.1	Muziek .....	108
4.2.2	Video .....	109
4.2.3	Foto's .....	111
4.2.4	Screencasting .....	112
4.2.5	Illustraties .....	113
4.3	Kantoor .....	113
4.3.1	Kantoor suites .....	113
4.3.2	Kantoor financiën .....	115
4.3.3	PDF .....	116
4.3.4	Desktop publicatie .....	117
4.3.5	Tijdregistratie project .....	117
4.3.6	Videovergadering en bureaublad op afstand .....	117
4.4	Home .....	117
4.4.1	Financiën .....	118
4.4.2	Mediacentrum .....	118
4.4.3	Organisatie .....	118
4.5	Beveiliging .....	119
4.5.1	Firewall .....	119
4.5.2	Antivirus .....	120
4.5.3	AntiRootkit .....	120
4.5.4	Wachtwoordbeveiliging .....	120
4.5.5	Web toegang .....	120
4.6	Toegankelijkheid .....	121
4.7	Systeem .....	122
4.7.1	Wortelprivileges .....	122
4.7.2	Hardwarespecificaties opvragen .....	123
4.7.3	Symbolische koppelingen maken .....	123

4.7.4	Bestanden en mappen zoeken .....	124
4.7.5	Wegloopprogramma's doden .....	125
4.7.6	Prestaties spoor .....	127
4.7.7	Taken plannen .....	128
4.7.8	Juiste tijd .....	129
4.7.9	Toon Sleutelslot .....	129
4.8	Goede praktijken .....	129
4.8.1	Back-up .....	129
4.8.2	Schijfonderhoud .....	131
4.8.3	Foutcontrole .....	132
4.9	Spelletjes .....	132
4.9.1	Avontuur en Shooter Spelletjes .....	133
4.9.2	Arcade spelletjes .....	133
4.9.3	Bordspellen .....	134
4.9.4	Kaartspellen .....	135
4.9.5	Desktop Plezier .....	135
4.9.6	Kinderen .....	136
4.9.7	Tactiek & Strategie .....	137
4.9.8	Windows spelletjes .....	138
4.9.9	Game diensten .....	138
4.10	Google-tools .....	139
4.10.1	Gmail .....	139
4.10.2	Google Contacten .....	139
4.10.3	Google kal .....	139
4.10.4	Google-taken .....	139
4.10.5	Google Earth .....	139
4.10.6	Google-gesprek .....	140
4.10.7	Google Drive .....	140
4.11	Bugs, problemen en verzoeken .....	140
5	Softwarebeheer .....	1
5.1	Inleiding .....	1
5.1.1	Methoden .....	1
5.1.2	Pakketten .....	1
5.2	Repositories .....	2
5.2.1	Standaard opslagplaatsen .....	2
5.2.2	Community repo's .....	3
5.2.3	Specifieke repo's .....	4
5.2.4	Ontwikkeling repo's .....	4
5.2.5	Spiegels .....	4
5.3	SynapticPackage Manager .....	5
5.3.1	Pakketten installeren en verwijderen .....	5
5.3.2	Software upgraden en downgraden .....	8
5.4	Problemen met Synaptic oplossen .....	10
5.5	Andere methoden .....	12
5.5.1	Bekwaamheid .....	12
5.5.2	Deb pakketten .....	12
5.5.3	Zelfstandige pakketten .....	14
5.5.4	CLI-methoden .....	15
5.5.5	Meer installatiemethoden .....	15
5.5.6	Links .....	16
6	Geavanceerd gebruik .....	17
6.1	Windows-programma's onder MX Linux .....	17
6.1.1	Open-source .....	17

6.1.2	Commercieel .....	18
6.2	Virtuele machines .....	18
6.2.1	VirtualBox instellen .....	19
6.2.2	VirtualBox gebruiken .....	20
6.3	Alternatieve vensterbeheerders .....	22
6.4	Opdrachtregel .....	23
6.4.1	Eerste stappen .....	24
6.4.2	Algemene opdrachten .....	25
6.4.3	Links .....	27
6.5	Scripts .....	27
6.5.1	Een eenvoudig script .....	28
6.5.2	Speciale scripttypes .....	29
6.5.3	Vooraf geïnstalleerde gebruikersscripts .....	30
6.5.4	Tips en trucs .....	30
6.6	Geavanceerde MX-tools .....	30
6.6.1	Chroot rescue scan (CLI) .....	30
6.6.2	Live-usb kernelbijwerker (CLI) .....	31
6.6.3	MX Live Usb-maker .....	31
6.6.4	Live remaster (MX Snapshot en RemasterCC) .....	32
6.7	SSH (Beveiligde Shell) .....	34
6.7.1	SSH-problemen oplossen .....	34
6.8	Synchronisatie .....	35
7	Onder de motorkap .....	36
7.1	Inleiding .....	36
7.2	De structuur van het bestandssysteem .....	36
	Het bestandssysteem van het besturingssysteem .....	36
	Het bestandssysteem van de schijf .....	39
7.3	Rechten .....	40
	Basisinformatie .....	40
7.4	Configuratiebestanden .....	42
7.4.1	Configuratiebestanden voor gebruikers .....	42
7.4.2	Systeemconfiguratiebestanden .....	43
7.4.3	Voorbeeld .....	43
7.5	Runlevels .....	44
7.6	De kern .....	45
7.6.1	Inleiding .....	45
7.6.2	Upgraden/Downgraden .....	45
7.6.3	Kernel-upgrade en stuurprogramma's .....	47
7.6.4	Meer opties .....	47
7.6.5	Links .....	47
7.6.6	Kernelpaniek en herstel .....	48
7.7	Onze posities .....	48
7.7.1	Systemd .....	48
7.7.2	Niet-vrije software .....	49
8	Woordenlijst .....	51

# 1 Inleiding

## 1.1 Over deze handleiding



Figuur 1-1: De \*behoefte\* aan handleidingen ([xkcd.com](https://xkcd.com/117)).

De MX Gebruikershandleiding is het product van een grote groep vrijwilligers uit de MX Linux gemeenschap. Als zodanig zal het onvermijdelijk fouten en omissies bevatten, hoewel we hard hebben gewerkt om deze te minimaliseren. Stuur ons feedback, correcties of suggesties via een van de onderstaande methoden. Updates zullen plaatsvinden wanneer nodig.

Deze handleiding is ontworpen om nieuwe gebruikers door de stappen te leiden van het verkrijgen van een kopie van MX Linux, het installeren ervan, het configureren om te werken met de eigen hardware en het dagelijks gebruik ervan. Het doel is om een leesbare algemene inleiding te geven en geeft de voorkeur aan grafische hulpmiddelen wanneer deze beschikbaar zijn. Voor gedetailleerde of weinig voorkomende onderwerpen moet de gebruiker de Wiki en andere bronnen raadplegen of een bericht plaatsen op het [MX Linux Forum](#).

MX Fluxbox is hier niet opgenomen omdat het zo sterk verschilt van Xfce en KDE dat het deze handleiding langer en ingewikkelder zou maken. Bij elke installatie van MX Fluxbox wordt een apart Help-document meegeleverd.

Voor nieuwe gebruikers kunnen sommige termen in deze handleiding onbekend of verwarrend zijn. We hebben geprobeerd het gebruik van moeilijke termen en concepten te beperken, maar sommige zijn gewoon onvermijdelijk. De **verklarende woordenlijst** aan het einde van het document bevat definities en opmerkingen die je zullen helpen om moeilijke passages te begrijpen.

Alle inhoud is © 2024 door MX Linux Inc. en vrijgegeven onder GPLv3. Citatie zou moeten luiden:

**MX Linux-communitydocumentatieproject. 2024. Gebruikershandleiding voor MX Linux.**

Feedback:

- Email: handleiding AT mxlinux DOT org
- Forum: [MX Documentatie en video's](#)

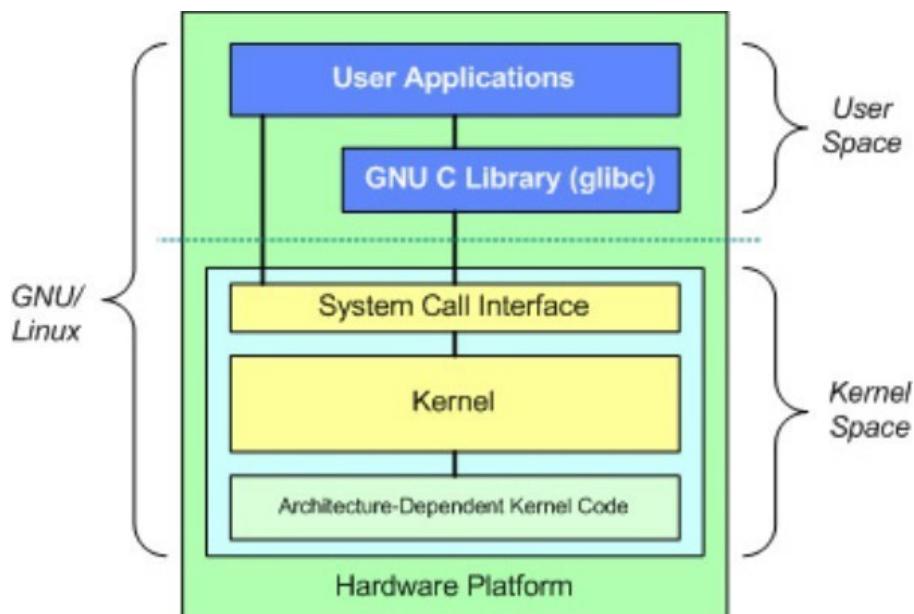
## 1.2 Over MX Linux

Gebruikers hebben zeer uiteenlopende opvattingen over MX Linux, of welk besturingssysteem dan ook. Sommigen willen misschien een apparaat dat gewoon werkt, zoals een koffiepot die op verzoek een warme drank produceert. Anderen zijn misschien nieuwsgierig naar hoe het eigenlijk werkt, bijvoorbeeld waarom ze koffie krijgen en geen dikke smurrie. Dit gedeelte is bedoeld om de tweede groep te oriënteren. De eerste groep springt misschien liever door naar Paragraaf 1.3: "Laat je informeren!"

MX Linux is een desktopversie van de samensmelting van de [GNU](#) verzameling van vrije software en de Linux kernel, beide begonnen in de vroege jaren 1990. [GNU/Linux](#), of gewoon "Linux", is een vrij en open-source besturingssysteem (OS) met een unieke en zeer succesvolle benadering van alles, van kernel tot tools en bestandsstructuur (Sectie 7). Het wordt aan gebruikers geleverd via [distributies](#) of "distros", waarvan een van de oudste en populairste [Debian](#) is, waarop MX Linux is gebouwd.

### 1.2.1 Linux

Om een snel overzicht te geven, volgt hier een vereenvoudigd schema en beschrijving van een Linux OS, aangepast van *Anatomy of the Linux kernel*.



- Bovenaan staat de gebruikersruimte, ook bekend als de toepassingsruimte. Dit is waar gebruikerstoepassingen, geleverd door de distributie of toegevoegd door de gebruiker, worden uitgevoerd. Er is ook de GNU C Library (*glibc*) interface die applicaties verbindt met de kernel. (Vandaar de alternatieve naam "GNU/Linux" in het diagram).
- Onder de gebruikersruimte bevindt zich de kernelruimte, waar de Linux-kernel bestaat. De kernel wordt gedomeineerd door hardwaredrivers.

## Bestandssysteem

Een van de eerste problemen waar veel nieuwe Linux gebruikers mee worstelen is hoe het bestandssysteem werkt. Veel nieuwe gebruikers hebben tevergeefs gezocht naar bijvoorbeeld het C:eschijfstation of het D:eschijfstation, maar Linux gaat anders om met harde schijven en andere opslagmedia dan Windows. In plaats van een aparte bestandssysteemstructuur op elk apparaat, heeft MX Linux een enkele bestandssysteemstructuur (de **root** van het bestandssysteem genoemd), die wordt aangeduid als "/" en die elk aangesloten apparaat bevat. Wanneer een opslagapparaat aan het systeem wordt toegevoegd, wordt het bestandssysteem gekoppeld aan een map of submap van het bestandssysteem. Elke gebruiker heeft ook een eigen subdirectory onder /**home**, en standaard is dit waar je naar je eigen bestanden zoekt. Zie Paragraaf 7 voor meer informatie.

De meeste programma- en systeemininstellingen op MX Linux zijn opgeslagen in discrete platte tekst configuratiebestanden; er is geen "Register" dat speciale gereedschappen vereist om te bewerken. De bestanden zijn eenvoudige lijsten met parameters en waarden die het gedrag van programma's beschrijven wanneer ze worden gestart.

### **Let op**

Gloednieuwe gebruikers komen met verwachtingen vanuit hun vorige ervaring. Dit is normaal, maar kan in het begin leiden tot verwarring en frustratie. Twee fundamentele noties om in gedachten te houden:

1. MX Linux is geen Windows. Zoals hierboven aangegeven is er geen register of C:-schijf en de meeste stuurprogramma's zitten al in de kernel.
2. MX Linux is niet gebaseerd op de Ubuntu-familie, maar op Debian zelf. Dit betekent dat commando's, programma's en toepassingen (vooral die in "Personal Package Archives" of PPA's) van de Ubuntu-familie mogelijk niet correct werken of zelfs ontbreken.

## **1.2.2 MX Linux**

MX Linux, voor het eerst uitgebracht in 2014, is een samenwerkingsverband tussen de [antiX](#) en voormalige [MEPIS](#) gemeenschappen dat gebruik maakt van de beste tools en talenten van elke distro en werk en ideeën bevat die oorspronkelijk zijn gecreëerd door Warren Woodford. Het is een middelzwaar besturingssysteem dat is ontworpen om een elegante en efficiënte desktop te combineren met eenvoudige configuratie, hoge stabiliteit, solide prestaties en een middelgrote voetafdruk.

Vertrouwend op het uitstekende upstream werk van Linux en de open-source gemeenschap, implementeren we met MX-23 ons vlaggenschip [Xfce 4.18](#) als desktopomgeving, samen met KDE/Plasma.

5.27. en Fluxbox 1.3.7 als afzonderlijke losstaande versies. Ze rusten allemaal op de basis van [Debian Stable](#) (Debian 12, "Bookworm") en putten ook uit het kernsysteem antiX. Voortdurende backports en externe toevoegingen aan onze repo's houden de componenten up-to-date met de ontwikkelingen die gebruikers nodig hebben.

Het MX Dev Team bestaat uit een groep vrijwilligers met verschillende achtergronden, talenten en interesses. Zie [Over ons](#) voor meer informatie. Speciale dank voor de voortdurende ondersteuning van dit project gaat uit naar de MX Linux Packagers, videoproducenten, onze

geweldige vrijwilligers en al onze vertalers!

### **1.3 Laat je informeren!**

De bureaubladpictogrammen verwijzen naar twee nuttige documenten: de veelgestelde vragen en de gebruikershandleiding.

- De FAQ's bieden een snelle oriëntatie voor nieuwe gebruikers door de meest gestelde vragen op het forum te beantwoorden.
- De gebruikershandleiding geeft een gedetailleerde kijk op het OS. Weinig mensen lezen het van voor naar achter, maar het kan snel geraadpleegd worden 1) door de outline te gebruiken om naar het algemene onderwerp te springen dat je interesseert, of 2) door op *Alt + F1* te drukken om het te openen en *Ctrl + F* om naar een bepaald item te zoeken.
- Andere informatiebronnen zijn het [Forum](#), [Wiki](#), online videocollectie en verschillende sociale media accounts. Deze bronnen zijn het gemakkelijkst te bereiken via [de startpagina](#).

## 1.4 Ondersteuning en EOL

Wat voor ondersteuning is er beschikbaar voor MX Linux? Het antwoord op deze vraag hangt af van het soort ondersteuning dat je bedoelt:

- **Gebruikersgebaseerde problemen.** Er bestaat een scala aan ondersteuningsmechanismen voor MX Linux, van documenten en video's tot forums en zoekmachines. Zie de [Community Support pagina](#) voor meer informatie.
- **Hardware.** Hardware wordt ondersteund in de kernel, waar continue ontwikkeling plaatsvindt. Zeer nieuwe hardware wordt mogelijk nog niet ondersteund en zeer oude hardware, hoewel nog steeds ondersteund, is mogelijk niet meer voldoende voor de eisen van de desktop en applicaties. De meeste gebruikers zullen echter ondersteuning voor hun hardware vinden.
- **Bureaublad.** Xfce4 is een volwassen desktop die nog steeds in ontwikkeling is. De versie die met MX Linux wordt meegeleverd (4.18) wordt als stabiel beschouwd; belangrijke updates worden toegepast zodra ze beschikbaar zijn. De KDE/Plasma-omgeving wordt voortdurend onderhouden.
- **Toepassingen.** Applicaties worden doorontwikkeld nadat een versie van MX Linux is uitgebracht, wat betekent dat de uitgebrachte versies ouder worden naarmate de tijd verstrijkt. Dit probleem wordt aangepakt door een combinatie van bronnen: Debian (inclusief Debian Backports), individuele ontwikkelaars (inclusief MX Devs) en het Community Packaging Team, dat zoveel mogelijk upgrade verzoeken van gebruikers accepteert. De MX Updater meldt wanneer er nieuwe pakketten beschikbaar zijn om te downloaden.
- **Beveiliging.** Beveiligingsupdates van Debian dekken MX Linux-gebruikers tot 5 jaar lang. Kijk naar MX Updater voor informatie over de beschikbaarheid ervan.

## Opmerkingen voor vertalers

Wat oriëntatie voor mensen die de gebruikershandleiding vertalen:

- De Engelse teksten achter de laatste release staan in een [GitHub repo](#). Vertalingen worden opgeslagen in de map "tr".

- Je kunt binnen het GitHub systeem werken: [kloon](#) die hoofdrepo, maak wijzigingen en doe dan een [pull request](#) om het te laten beoordeelen voor samenvoeging met de broncode.
  - U kunt ook downloaden waarin u geïnteresseerd bent en er lokaal aan werken voordat u laat weten dat het klaar is door een e-mail te sturen naar *manual AT mxlinux DOT org* of door een bericht te plaatsen op het forum.
- In termen van belangrijkheid is het aanbevolen om te beginnen met secties 1-3, die informatie bevatten die het meest relevant is voor nieuwe gebruikers. Zodra deze klaar zijn, kunnen ze worden uitgedeeld aan gebruikers als een gedeeltelijke vertaling terwijl de latere secties worden vertaald.
- Beschikbare vertalingen worden bijgehouden in de [MX/antiX Wiki](#)

## 2 Installatie

### 2.1 Inleiding

Een MX Linux live medium (USB thumb drive of DVD) start je computer op zonder de harde schijf te benaderen. Het kopieert een virtueel bestandssysteem in het RAM dat fungeert als het centrum van een tijdelijk besturingssysteem voor de computer. Wanneer je je live sessie beëindigt, is alles aan je computer weer zoals het was, ongewijzigd (contrast Paragraaf 6.6.1). Dit biedt een aantal voordelen:

- Hiermee kun je MX Linux op je computer draaien zonder het te installeren.
- Hiermee kun je bepalen of MX Linux compatibel is met je hardware.
- Het helpt je om een idee te krijgen van hoe MX Linux werkt en om een aantal functies te ontdekken.
- Je kunt beslissen of MX Linux is wat je wilt zonder je huidige systeem permanent aan te tasten.

Het draaien vanuit een LiveMedium heeft ook enkele nadelen:

- Omdat het hele systeem werkt vanaf een combinatie van RAM en het medium, zal MX Linux meer RAM nodig hebben en mogelijk langzamer draaien dan wanneer het op de harde schijf geïnstalleerd zou zijn.
- Sommige ongebruikelijke hardware die speciale stuurprogramma's of aangepaste configuratie vereist, werkt mogelijk niet in een live-sessie die alleen-lezen is (zoals een dvd), waar permanente bestanden niet kunnen worden geïnstalleerd. Onze USB-stick met persistentie heeft dit probleem niet.

#### 2.1.1 PAE of niet-PAE?

MX Linux is beschikbaar voor twee architecturen, namelijk [32-bits](#) en [64-bits](#), en voor beide is [Physical Address Extension](#) (PAE) ingeschakeld. PAE is een manier om een 32-bits besturingssysteem toegang te geven tot meer dan ongeveer 4 GB RAM. Het is mogelijk om een niet-PAE versie te gebruiken op een PAE systeem, maar niet andersom. Als je machine niet overweg kan met PAE (hij is bijvoorbeeld erg oud), dan raden we je aan om in plaats daarvan onze zusterdistro [antiX Linux](#) te installeren.

Als je niet zeker weet of je de PAE- of niet-PAE-versie nodig hebt, gebruik dan de onderstaande methode die geschikt is voor het besturingssysteem dat je momenteel gebruikt.

- Linux. Open een terminal en voer dit commando in (installeer indien nodig eerst **inxı**): *inxı -f*. Als de CPU Flags entry geen PAE in de lijst bevat, dan kun je MX Linux niet installeren.
- Mac. Intel-versies van OS X ondersteunen PAE.
- Windows®
  - Windows2000 en eerder: niet-PAE
  - Windows XP en Vista. Klik met de rechtermuisknop op Deze computer > Eigenschappen, tabblad Algemeen. Als er onderaan Physical Address Extension (=PAE) staat, dan is PAE de juiste versie om te installeren.
  - Windows 7. Open het venster Opdrachtprompt door te klikken op de knop Start > Alle programma's > Bureau-accessoires > Opdrachtprompt. Er verschijnt een

terminalvenster. Voer deze code in op de opdrachtprompt waar de cursor staat:

*wmic os get PAEEnabled*

Als PAE is ingeschakeld, krijg je een resultaat als dit: *PAEEnabled*. Die return kan al dan niet worden gevolgd door het woord TRUE.

- Windows 8 en hoger. PAE standaard ingeschakeld.

## 2.1.2 32- of 64-bits versie?

**Wat is de architectuur van je cpu?**

Volg de juiste methode hieronder om erachter te komen of uw machine 32- of 64-bits is.\*

- **Linux.** Open een terminal en voer het commando *lscpu in*, bekijk dan de eerste paar regels voor architectuur, aantal cores, enz.
- **Windows.** Raadpleeg [dit Microsoft-document](#).
- **Apple.** Raadpleeg [dit Apple document](#).

\*Als je in plaats daarvan de architectuur van het besturingssysteem wilt weten, werkt het commando *uname -m* op alle Linux-distro's en macOS.

In het algemeen geldt dat als je een 64-bits CPU hebt en het vereiste RAM-geheugen voor je specifieke machine en processor, je de 64-bits versie moet gebruiken. Dit komt omdat 64-bit over het algemeen sneller is, hoewel je het verschil in het dagelijks gebruik misschien niet echt merkt. Bovendien zullen op de lange termijn steeds meer grotere toepassingen waarschijnlijk beperkt worden tot 64-bits versies. Merk op dat een 32-bits toepassing of besturingssysteem kan draaien op een 64-bits CPU, maar niet andersom.

Kijk [hier](#) voor meer informatie.

## Hoeveel geheugen (RAM) heb je?

- Linux. Open een terminal en voer het commando *free -h* in en kijk naar het getal in de kolom Total.
- Windows. Open het systeemvenster volgens de methode die wordt aanbevolen voor jouw versie en zoek naar de vermelding "Geïnstalleerd geheugen (RAM)".
- Apple. Klik op het item "Over deze Mac" in het Apple-menu op Mac OS X en zoek naar de RAM-informatie.

## 2.1.3 Systeemvereisten

Voor een MX Linux systeem geïnstalleerd op een harde schijf heb je normaal gesproken de volgende onderdelen nodig.

### Minimaal

- Een CD/DVD-station (en BIOS dat vanaf dat station kan opstarten) of een USB-stick van 4 GB (en BIOS dat vanaf USB kan opstarten)
- Een moderne i686 Intel- of AMD-processor
- 1 GB RAM

- 6 GB vrije ruimte op de harde schijf

## Aanbevolen

- Een CD/DVD-station (en BIOS dat vanaf dat station kan opstarten) of een USB-stick van 8 GB, als persistentie wordt gebruikt (en BIOS dat vanaf USB kan opstarten)
- Een moderne i686 Intel- of AMD-processor
- 2 GB RAM of meer
- Ten minste 20 GB vrije ruimte op de harde schijf
- Een videokaart die 3D ondersteunt voor 3D desktop
- Een geluidskaart die compatibel is met SoundBlaster, AC97 of HDA

OPMERKING: Sommige MX Linux 64-bit gebruikers melden dat 2 GB RAM voldoende is voor algemeen gebruik, hoewel ten minste 4 GB RAM wordt aanbevolen als je processen (zoals remastering) of toepassingen (zoals een audio- of videobewerker) uitvoert die veel geheugen in beslag nemen.

## 2.2 Bootable medium aanmaken

### 2.2.1 ISO-image verkrijgen

MX Linux wordt gedistribueerd als een ISO-image, een schijfimagebestand in de [ISO](#) 9660-bestandsindeling. Het is beschikbaar in twee formaten op de [Download pagina](#).

- De **oorspronkelijke uitgave** van een bepaalde versie.
  - Dit is een *statische* versie die, eenmaal uitgebracht, ongewijzigd blijft.
  - Hoe langer het geleden is, hoe minder actueel het is.
- Een **maandelijkse update** van een bepaalde versie. Deze maandelijkse ISO image wordt gemaakt van de originele release met behulp van MX Snapshot (zie Paragraaf 6.6.4).
  - Het bevat alle upgrades sinds de oorspronkelijke versie en maakt het downloaden van een groot aantal bestanden na de installatie overbodig.
  - Het stelt gebruikers ook in staat om een live sessie uit te voeren met de meest recente versie van de programma's.
  - **Alleen beschikbaar als directe download!**

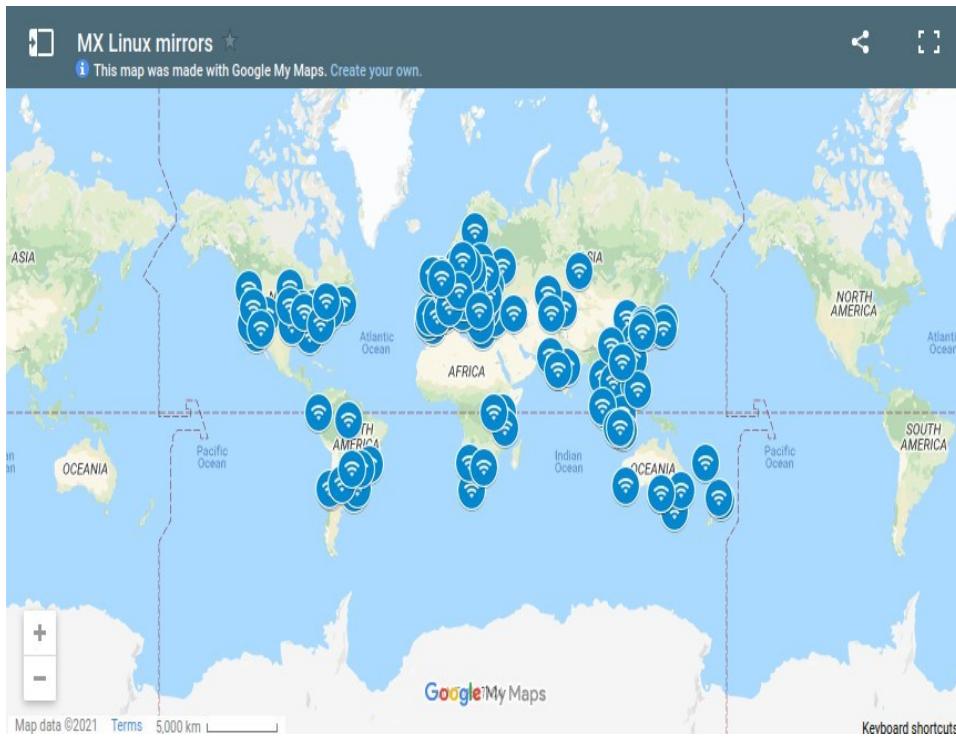


[Maak een antiX/MX live-usb vanuit Windows](#)

### Koop

Beschikbare USB drives, computers, etc. die we kennen met voorgeïnstalleerde ISO image staan

vermeld op [de hardware pagina](#).



Figuur 2-1: Verdeling van MX Linux-spiegelserver (sep 2021).

### Downloaden

MX Linux kan op twee manieren worden gedownload vanaf [de downloadpagina](#).

- **Direct.** Directe downloads zijn beschikbaar via onze Direct Repo of via onze mirrors. Sla de ISO-image op je harde schijf op. Als een bron traag lijkt, probeer dan een andere. Beschikbaar voor zowel de originele release als de maandelijkse update.
- **Torrent.** BitTorrent-bestandsdeling biedt een internetprotocol voor efficiënte massaoverdracht van gegevens. Het decentraliseert de overdracht op zo'n manier dat verbindingen met een goede bandbreedte worden benut en verbindingen met een lage bandbreedte zo min mogelijk worden belast. Een bijkomend voordeel is dat alle BitTorrent-clients foutcontroles uitvoeren tijdens het downloadproces, dus je hoeft geen aparte md5sum-controle uit te voeren nadat je download is voltooid. Dat is al gedaan! Het MX Linux Torrent Team onderhoudt een BitTorrent zwerm van de laatste MX Linux ISO image (**alleen originele release**), geregistreerd bij archive.org binnen 24 uur na de officiële release. Links naar de torrents staan op [de Download pagina](#).
 

Als dit niet het geval is, klik je met de linkermuisknop op de torrent voor je architectuur om de pagina te bekijken en klik je met de rechtermuisknop om de torrent op te slaan. Als je op de gedownloade torrent klikt, wordt je torrentclient (standaard Transmission) gestart en wordt de torrent in de lijst weergegeven; markeer deze en klik op Start om het downloadproces te starten. Als je de ISO-afbeelding al hebt gedownload, zorg er dan voor dat deze in dezelfde map staat als de torrent die je zojuist hebt gedownload.
- Ga naar de downloadpagina en klik op de juiste torrentlink voor je architectuur. Je browser zou moeten herkennen dat het een torrent is en je moeten vragen hoe je ermee om wilt gaan.
 

Als dit niet het geval is, klik je met de linkermuisknop op de torrent voor je architectuur om de pagina te bekijken en klik je met de rechtermuisknop om de torrent op te slaan. Als je op de gedownloade torrent klikt, wordt je torrentclient (standaard Transmission) gestart en wordt de torrent in de lijst weergegeven; markeer deze en klik op Start om het downloadproces te starten. Als je de ISO-afbeelding al hebt gedownload, zorg er dan voor dat deze in dezelfde map staat als de torrent die je zojuist hebt gedownload.

### 2.2.2 Geldigheid van gedownloade ISO-image controleren

Nadat je een ISO-image hebt gedownload, is de volgende stap om het te verifiëren. Er zijn verschillende methoden beschikbaar.

## ***md5sum***

Bij elk ISO-image hoort een bijbehorend md5sum-bestand. Je moet de md5sum van je gedownloade bestand vergelijken met de officiële. Als het gedownloade ISO-image authentiek is, zal de md5sum identiek zijn aan de officiële md5sum. Met de volgende stappen kun je de integriteit van het gedownloade ISO-image op elk OS-platform controleren.

- Windows

Gebruikers kunnen dit het makkelijkst controleren met de [Rufus](#) bootable USB maker; een tool genaamd [WinMD5FREE](#) is ook beschikbaar om gratis te downloaden en te gebruiken.

- Linux

Navigeer in MX Linux naar de map waar je de ISO en het md5sum-bestand hebt gedownload. Klik met de rechtermuisknop op het md5sum-bestand > Controleer gegevensintegriteit. Er verschijnt een dialoogvenster met de tekst "<naam ISO>: OK" als de nummers identiek zijn. Je kunt ook met de rechtermuisknop op de ISO > Bereken md5sum klikken en vergelijken met een andere bron.

Voor situaties waarin die optie niet beschikbaar is, open je een terminal op de locatie waar je de ISO hebt gedownload (Linux bestandsbeheerders hebben meestal een optie Open Terminal Here) en typ je vervolgens:

```
md5sum bestandsnaam.iso
```

Zorg ervoor dat je "bestandsnaam" vervangt door de daadwerkelijke bestandsnaam (typ de eerste paar letters in en druk dan op Tab om deze automatisch in te vullen). Vergelijk het getal dat je met deze berekening hebt verkregen met het md5sum-bestand dat je van de officiële site hebt gedownload. Als ze identiek zijn, is jouw kopie identiek aan de officiële release.

- MacOS

Mac-gebruikers moeten een console openen en naar de map met de ISO- en md5sum-bestanden gaan. Voer vervolgens dit commando uit:

```
md5 -c bestandsnaam.md5sum
```

Zorg ervoor dat je bestandsnaam vervangt door de werkelijke bestandsnaam.

## ***sha256sum***

De veiligheid wordt verhoogd door [sha256](#) en [sha512](#). Download het bestand om de integriteit van de ISO te controleren.

- Windows: de methode verschilt per versie. Zoek op het web op "*windows <versie> controleer sha256 som*".
- Linux: volg de aanwijzingen voor md5sum hierboven en vervang "**sha256sum**" of "**sha512sum**" voor "md5sum".
- MacOS: open een console, ga naar de map met de ISO- en sha256-bestanden en voer dit commando uit:

```
shasum -a 256 /pad/naar/bestand
```

## ***GPG-handtekening***

MX Linux ISO-bestanden zijn ondertekend door de MX Linux-ontwikkelaars. Dankzij deze beveiligingsmethode kan de gebruiker erop vertrouwen dat de ISO is wat hij zegt dat hij is: een

officiële ISO-image van de ontwikkelaars. Gedetailleerde instructies over het uitvoeren van deze beveiligingscontrole zijn te vinden in de [MX/antiX Technical Wiki](#).

## 2.2.3 LiveMedium maken

### DVD

Het branden van een ISO naar een DVD is eenvoudig, zolang je enkele belangrijke richtlijnen volgt.

- Brand de ISO-image niet op een lege CD/DVD alsof het een gegevensbestand is! Een ISO image is een geformatteerde en opstartbare image van een OS. Je moet kiezen voor **Burn disk image** of **Burn ISO** in het menu van je CD/DVD brandprogramma. Als je het gewoon in een bestandslijst sleept en brandt als een gewoon bestand, krijg je geen opstartbare LiveMedium.
- Gebruik een beschrijfbare DVD-R of DVD+R van goede kwaliteit met een capaciteit van 4,7 GB.

### USB

Je kunt eenvoudig een opstartbare USB-stick maken die op de meeste systemen werkt. MX Linux bevat het hulpprogramma **MX Live USB Maker** (zie Paragraaf 3.2) voor deze taak.

- Als je een USB-stick onder Windows wilt maken, raden we je aan om Rufus te gebruiken, dat onze bootloader ondersteunt, of een recente versie van Unetbootin.
- Als je Linux gebruikt, bieden we onze live-usb-maker-qt als [64-bits Appimage](#) aan.
- Als uw USB thumb drive opstart maar u achterlaat met de foutmelding *gfxboot.c32: not a COM32R image*, zou u nog steeds moeten kunnen booten door "live" te typen op de prompt op de volgende regel. Het opnieuw formatteren van de USB thumb drive en het opnieuw flashen van de ISO image zou de foutmelding moeten verwijderen.
- Als de grafische USB-makers mislukken, is het mogelijk om het commando "dd" te gebruiken, dat nu een optie is in MX Live USB Maker.
  - WAARSCHUWING: wees voorzichtig met het correct identificeren van de USB thumb drive, omdat de opdracht dd de gegevens op de bestemmingsdrive volledig zal overschrijven.
  - Om de juiste apparaatnaam/letter voor je USB-stick te achterhalen, open je een terminal, typ je *lsblk* en druk je op Enter.  
Er wordt een lijst weergegeven van alle apparaten die op uw systeem zijn aangesloten. Je zou je USB-stick moeten kunnen identificeren aan de hand van de vermelde opslagcapaciteit.
- Zie [de MX/antiX Wiki](#) voor meer informatie.

```
$ lsblk
NAME   MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda     8:0    0 111.8G  0 disk
└─sda1  8:1    0  20.5G  0 part /
└─sda2  8:2    0  91.3G  0 part /home
sdb     8:16   0 931.5G  0 disk
└─sdb1  8:17   0  10.8G  0 part [SWAP]
└─sdb2  8:18   0 920.8G  0 part /media/data
```

Afbeelding 2-3: Typische uitvoer van het commando *lsblk*, met twee harde schijven met elk twee partities.

## 2.3 Installatie vooraf

### 2.3.1 Afkomstig van Windows

Als je MX Linux gaat installeren als vervanging voor Microsoft Windows®, is het een goed idee

om je bestanden en andere gegevens die momenteel in Windows zijn opgeslagen te consolideren en er een back-up van te maken. Zelfs als u

van plan bent om te dual-booten, moet u een back-up maken van deze gegevens in geval van onvoorzien problemen tijdens de installatie.

## **Back-up maken van bestanden**

Lokaliseer al je bestanden, zoals kantoordocumenten, foto's, video's en muziek:

- Deze bevinden zich meestal in de map Mijn documenten.
- Zoek in het Windows Application Menu naar verschillende typen bestanden om er zeker van te zijn dat je ze allemaal hebt gevonden en opgeslagen.
- Sommige gebruikers maken een back-up van hun lettertypen voor hergebruik in MX Linux met toepassingen (zoals LibreOffice) die Windows documenten kunnen openen.
- Als je al deze bestanden hebt gevonden, brand ze dan op een cd of dvd of kopieer ze naar een extern apparaat zoals een USB-stick.

## **Back-ups maken van e-mail, agenda en contactgegevens**

Afhankelijk van het e-mail- of agendaprogramma dat je gebruikt, worden je e-mail- en agendagegevens mogelijk niet op een voor de hand liggende locatie of onder een voor de hand liggende bestandsnaam opgeslagen. De meeste e-mail- of agendaprogramma's (zoals Microsoft Outlook®) kunnen deze gegevens exporteren in een of meer bestandsindelingen. Raadpleeg de helpdocumentatie van uw toepassing om te weten te komen hoe u de gegevens kunt exporteren.

- E-mailgegevens: Het veiligste formaat voor e-mail is platte tekst, aangezien de meeste mailprogramma's deze functie ondersteunen; **zorg ervoor dat u het bestand inpakt** om ervoor te zorgen dat alle bestandskenmerken behouden blijven. Als u Outlook Express gebruikt, wordt uw e-mail opgeslagen in een .dbx of .mbx bestand, die beide kunnen worden geïmporteerd in Thunderbird (indien geïnstalleerd) op MX Linux. Gebruik de zoekfunctie van Windows om dit bestand te vinden en kopieer het naar uw back-up. Outlook mail moet eerst worden geïmporteerd in Outlook Express voordat het wordt geëxporteerd voor gebruik in MX Linux.
- Kalendergegevens: exporteer je kalendergegevens naar het formaat iCalendar of vCalendar als je ze wilt gebruiken in MX Linux.
- Contactgegevens: de meest universele formaten zijn CSV (door komma's gescheiden waarden) of vCard.

## **Accounts en wachtwoorden**

Hoewel het meestal niet wordt opgeslagen in leesbare bestanden waarvan je een back-up kunt maken, is het belangrijk om verschillende accountgegevens die je op je computer hebt opgeslagen te onthouden. Je automatische inloggegevens voor websites of diensten zoals je internetprovider moet je helemaal opnieuw invoeren, dus zorg ervoor dat je de informatie die je nodig hebt om toegang te krijgen tot deze diensten, op schijf opslaat. Voorbeelden zijn:

- ISP-inloggegevens: Je hebt ten minste je gebruikersnaam en wachtwoord voor je internetprovider nodig en het telefoonnummer om verbinding te maken als je een inbel- of ISDN-verbinding hebt. Andere details kunnen zijn: een uitbelnummer, kiestype (puls of toon) en verificatietype (voor inbellen); IP-adres en subnetmasker, DNS-server, IP-adres gateway, DHCP-server, VPI/VCI, MTU, inkapselingstype of DHCP-instellingen (voor verschillende vormen van breedband). Als je niet zeker weet wat je nodig hebt, raadpleeg dan je ISP.

- Draadloos netwerken: U hebt uw wachtwoord of wachtwoordzin en netwerknaam nodig.
- Webwachtwoorden: Je hebt je wachtwoorden nodig voor verschillende webforums, online winkels of andere beveiligde sites.

- Gegevens e-mailaccount: Je hebt je gebruikersnaam en wachtwoord nodig en de adressen of URL's van de mailservers. Mogelijk heb je ook het verificatietype nodig. Deze informatie zou je moeten kunnen vinden in het venster Accountinstellingen van je e-mailprogramma.
- Instant messaging: Je gebruikersnaam en wachtwoord voor je IM-account(s), je buddylijst en indien nodig de informatie over de serververbinding.
- Overige: Als je een VPN-verbinding hebt (bijvoorbeeld naar je kantoor), een proxyserver of een andere geconfigureerde netwerkservice, zorg er dan voor dat je uitzoekt welke informatie nodig is om deze opnieuw te configureren als dat nodig is.

## **Browserfavorieten**

Favorieten van webbrowsers (bladwijzers) worden vaak over het hoofd gezien tijdens het maken van een back-up en ze worden meestal niet op een voor de hand liggende plaats opgeslagen. De meeste browsers bevatten een hulpprogramma waarmee je bladwijzers naar een bestand kunnen worden geëxporteerd, dat vervolgens in MX Linux in de webbrowser van je keuze kan worden geïmporteerd. Raadpleeg de bladwijzerbeheerder in de browser die je gebruikt voor specifieke actuele aanwijzingen.

## **Softwarelicenties**

Veel proprietaire programma's voor Windows kunnen niet worden geïnstalleerd zonder een licentiesleutel of cd-sleutel. Tenzij je van plan bent om Windows voorgoed te verwijderen, zorg er dan voor dat je een licentiesleutel hebt voor programma's die dat vereisen. Als je beslist om Windows opnieuw te installeren (of als de dual-boot setup fout loopt), zal je deze programma's niet opnieuw kunnen installeren zonder de sleutel.

Als je de papieren licentie die bij je product is geleverd niet kunt vinden, kun je deze misschien vinden in het Windows-register of een keyfinder zoals [ProduKey](#) gebruiken. Als al het andere faalt, probeer dan contact op te nemen met de fabrikant van de computer voor hulp.

## **Windows-programma's uitvoeren**

Windows programma's draaien niet in een Linux OS, dus MX Linux gebruikers worden aangemoedigd om te zoeken naar native equivalenten (zie Paragraaf 4). Toepassingen die kritisch zijn voor een gebruiker kunnen draaien onder Wine (zie Paragraaf 6.1), maar het succes varieert.

### **2.3.2 Apple Intel-computers**

Het installeren van MX Linux op Apple computers met Intel chips kan problematisch zijn; de moeilijkheidsgraad hangt af van de exacte hardware. Gebruikers die geïnteresseerd zijn in een dergelijke installatie wordt aangeraden om Debian materiaal en forums te doorzoeken en te raadplegen voor recente ontwikkelingen. Een aantal Apple gebruikers hebben MX Linux met succes geïnstalleerd, dus je zou veel geluk moeten hebben als je zoekt of vragen stelt op het MX Linux Forum.

## **Links**

[Debian installeren op Apple-computers](#)  
[Debian-forums](#)

### **2.3.3 FAQ's over harde schijven**

## ***Waar moet ik MX Linux installeren?***

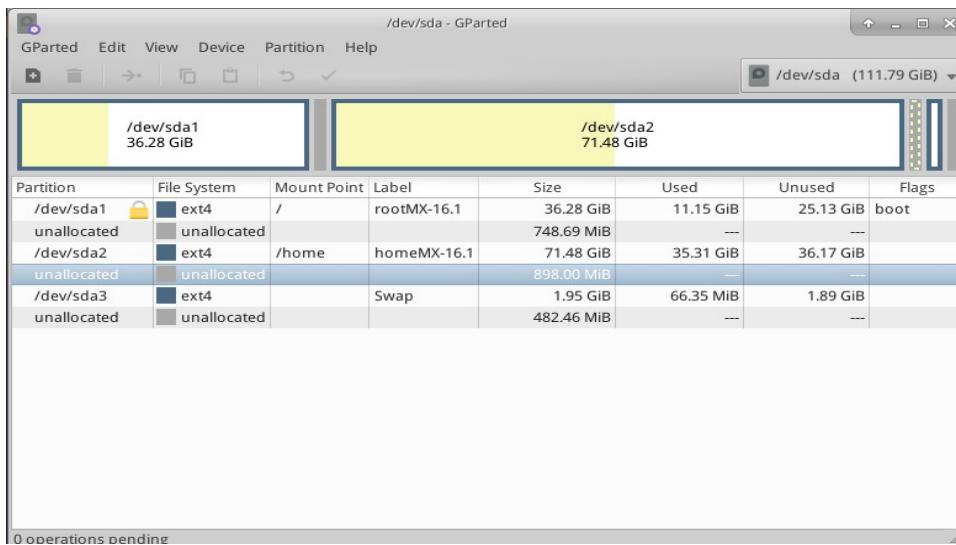
Voordat je de installatie start, moet je beslissen waar je MX Linux gaat installeren.

- Gehele harde schijf
- Bestaande partitie op een harde schijf

- Nieuwe partitie op een harde schijf

Je kunt gewoon een van de eerste twee opties selecteren tijdens de installatie; voor de derde optie moet je een nieuwe partitie aanmaken. Je kunt dit tijdens de installatie doen, maar het is aan te raden om dit te doen voordat je de installatie start. Op MX Linux gebruik je meestal **GParted** (Xfce) of **Partition Manager** (KDE) om partities grafisch aan te maken en te beheren.

Een traditionele installatieconfiguratie voor Linux heeft meerdere partities, één voor root, home en swap, zoals in de figuur hieronder. Je zou hiermee moeten beginnen als je nieuw bent met Linux. Mogelijk heb je ook een FAT32-geformatteerde EFI-systeempartitie (ESP) nodig voor machines die geschikt zijn voor UEFI. Andere partitie-indelingen zijn mogelijk, sommige ervaren gebruikers combineren bijvoorbeeld root- en home-partities, met een aparte partitie voor data.



Afbeelding 2-2: GParted toont drie partities (sda1), (sda2) en swap (sda3). De schijfgrootte is de voorkeur van de gebruiker (zie Paragraaf 1.3 voor de minimumvereisten).

### **MEER: GParted handleiding**



[Maak een nieuwe partitie met GParted](#)



[Een multi-boot systeem partitioneren](#)

### **Hoe kan ik partities bewerken?**

Een erg handig hulpprogramma genaamd Disk Manager biedt een grafische presentatie van alle partities op de machine (uitgezonderd swap) met een eenvoudige interface voor het snel en eenvoudig mounten, unmounten en bewerken van enkele eigenschappen van schijfpartities. Wijzigingen worden automatisch en onmiddellijk weggeschreven naar /etc/fstab en blijven zo bewaard voor de volgende boot.

HELP: [Schijfbeheer](#)

### **Wat zijn die andere partities op mijn Windows-installatie?**

Recente thuiscomputers met Windows worden verkocht met een diagnostische partitie en een

herstelpartitie, naast de partitie die de OS-installatie bevat. Als je meerdere partities ziet verschijnen in GParted waarvan je je niet bewust was, dan zijn dat waarschijnlijk die partities en moet je ze met rust laten.

## **Moet ik een aparte thuispartitie maken?**

U hoeft geen afzonderlijke home-partitie aan te maken, aangezien het installatieprogramma een map /home binnen / (root) aanmaakt. Maar het hebben van een aparte partitie maakt upgrades gemakkelijker en beschermt tegen problemen veroorzaakt door gebruikers die de schijf vullen met veel foto's, muziek of video's.

## **Hoe groot moet / (wortel) zijn?**

- (In Linux geeft de voorwaartse schuine streep "/" de rootpartitie aan.) De geïnstalleerde basisgrootte is iets minder dan 5 GB, dus we raden een minimum van 6 GB aan om basisfuncties mogelijk te maken.
- Met deze minimale grootte kun je niet veel programma's installeren en kan het moeilijk zijn om upgrades uit te voeren, VirtualBox te draaien, enzovoort. De aanbevolen grootte voor normaal gebruik is daarom 20 GB.
- Als je home-partitie (/home) zich in de root-directory (/) bevindt en veel grote bestanden opslaat, dan heb je een grotere root-partitie nodig.
- Gamers die grote games spelen (bijv. Wesnoth) moeten er rekening mee houden dat ze een grotere rootpartitie nodig hebben dan normaal voor gegevens, afbeeldingen en geluidsbestanden; een alternatief is om een aparte gegevensschijf te gebruiken.

## **Heb ik een ruil nodig?**

Swap is schijfruimte die wordt gebruikt voor virtueel geheugen, vergelijkbaar met het "page" bestand dat Windows gebruikt voor virtueel geheugen. Technisch gezien kan een Linux systeem werken zonder swap, hoewel er dan prestatieproblemen kunnen optreden, maar MX Linux raadt het sterk aan en het installatieprogramma zal een swap bestand of partitie voor je aanmaken (zie Paragraaf 2.5.1).

Als u van plan bent om het systeem in slaapstand te zetten (en niet alleen op te schorten), zijn hier enkele aanbevelingen voor de grootte van de swapruimte:

- Voor minder dan 1 GB RAM moet de swapruimte minstens gelijk zijn aan de hoeveelheid RAM en maximaal twee keer de hoeveelheid RAM, afhankelijk van de hoeveelheid beschikbare ruimte op de harde schijf van het systeem.
- Voor systemen met grotere hoeveelheden RAM moet je swapruimte minstens gelijk zijn aan de geheugengrootte.

## **Wat betekenen namen als "sda"?**

Voordat je met de installatie begint, is het cruciaal dat je begrijpt hoe een Linux OS harde schijven en hun partities behandelt.

- **Schijfnamen.** In tegenstelling tot Windows, dat een stationsletter toewijst aan elke partitie van je harde schijf, wijst Linux een korte apparaatnaam toe aan elke harde schijf of ander opslagapparaat op een systeem. De apparaatnamen beginnen met **s**d plus een enkele letter (bijv. "sda", "sdb", enz.) voor SATA-schijven en beginnen met **nvme**0n plus een enkel cijfer (bijv. "nvme0n1", "nvme0n2", enz.) voor NVMe-schijven. Er zijn ook meer geavanceerde manieren om schijven een naam te geven, waarvan de meest voorkomende de UUID (Universally Unique IDentifier) is, die wordt gebruikt om een permanente naam toe te wijzen die niet wordt gewijzigd door het toevoegen of verwijderen van apparatuur.
- **Partitienamen.** Binnen elke schijf wordt elke partitie aangeduid met een nummer dat aan de apparaatnaam wordt toegevoegd. Voor SATA zou **sda1** dus de eerste partitie op de eerste harde schijf zijn, terwijl **sdb3** de derde partitie op de tweede schijf zou zijn.

Voor NVMe zou nvme0n1p1 de eerste partitie op de eerste harde schijf zijn, terwijl nvme0n2p3 de derde partitie op de tweede schijf zou zijn.

- **Uitgebreide partities.** Harde schijven van PC's mochten oorspronkelijk maar vier partities hebben. Deze partities worden primaire partities genoemd in Linux en zijn genummerd van 1 tot 4. Je kunt het aantal vergroten door van een van de primaire partities een uitgebreide partitie te maken en deze vervolgens te verdelen in logische partities (maximaal 15) die genummerd zijn vanaf 5. Linux kan geïnstalleerd worden op een primaire of logische partitie.

## 2.4 Eerste blik

### Inloggen op Medium

Voor het geval je uit en weer in wilt loggen, nieuwe pakketten wilt installeren, etc., zijn hier de gebruikersnamen en wachtwoorden:

- Regelmatige gebruiker
  - naam: demo
  - wachtwoord: demo
- Supergebruiker (beheerde)
  - naam: root
  - wachtwoord: root

#### 2.4.1 Het LiveMedium opstarten

##### *Live CD/DVD*

Plaats de CD/DVD gewoon in de lade en start opnieuw op.

##### *Live USB-stick*

Mogelijk moet u een paar stappen uitvoeren om uw computer correct op te starten met de USB-stick.

- Om op te starten met de USB-stick hebben veel computers specifieke toetsen die je kunt indrukken tijdens het opstarten om dat apparaat te selecteren. Typische opstartapparaatmenu-toetsen zijn Esc, een van de functietoetsen, Return of Shift. Kijk goed naar het eerste scherm dat verschijnt bij het opnieuw opstarten om de juiste toets te vinden.
- Als alternatief moet je misschien naar de BIOS gaan om de volgorde van de opstartapparaten te wijzigen:
  - Start de computer op en druk aan het begin op de gewenste toets (bijv. F2, F10 of Esc) om in het BIOS te komen.
  - Klik op (of pijl naar) het tabblad Boot.
  - Identificeer en markeer je USB-apparaat (meestal USB HDD) en verplaats het naar de top van de lijst (of enter, als je systeem daarop is ingesteld). Opslaan en afsluiten.

- Als je niet zeker of ongemakkelijk bent over het wijzigen van het BIOS, vraag dan om hulp in het [MX Forum](#).

- Op oudere computers zonder USB-ondersteuning in het BIOS, kun je de [Plop Linux LiveCD](#) gebruiken die USB-stuurprogramma's laadt en je een menu presenteert. Zie de website voor meer informatie.
- Zodra je systeem is ingesteld om de USB-stick te herkennen tijdens het opstartproces, hoef je alleen maar de USB-stick aan te sluiten en de machine opnieuw op te starten.

## **UEFI**



[UEFI Boot Problemen, en enkele instellingen om te controleren!](#)

Als op de machine al Windows 8 of later is geïnstalleerd, dan moeten er speciale stappen worden genomen om om te gaan met de aanwezigheid van [\(U\)EFI](#) en Secure Boot. De meeste gebruikers worden aangespoord om Secure Boot uit te schakelen door het BIOS in te gaan als de machine begint met opstarten. Helaas verschilt de exacte procedure daarna per fabrikant:

*Ondanks het feit dat de UEFI-specificatie vereist dat MBR-partitietabellen volledig worden ondersteund, schakelen sommige implementaties van UEFI-firmware onmiddellijk over op de BIOS-gebaseerde CSM-opstart afhankelijk van de partitietabel van de opstartschaif, waardoor effectief wordt voorkomen dat UEFI-opstart wordt uitgevoerd vanaf EFI-systeempartities op schijven met MBR-partities. (Wikipedia, "Unified Extensible Firmware Interface", opgehaald op 10/12/19)*

UEFI booten en installeren wordt ondersteund op 32- en 64-bits machines, evenals 64-bits machines met 32-bits UEFI. Desondanks kunnen 32-bits UEFI-implementaties nog steeds problemen opleveren. Raadpleeg voor het oplossen van problemen de [MX/antiX Wiki](#) of stel vragen op het [MX Forum](#).

## **Zwart scherm**

Soms zie je een leeg zwart scherm met een knipperende cursor in de hoek. Dit is een fout bij het opstarten van X, het venstersysteem dat door Linux wordt gebruikt, en is meestal te wijten aan problemen met het gebruikte grafische stuurprogramma. Oplossing: start opnieuw op en selecteer Safe Video of Failsafe opstartopties in het menu; details over deze opstartcodes zijn te vinden in [de Wiki](#). Zie Paragraaf 3.3.2.

## 2.4.2 Standaard openingsscherm



Afbeelding 2-3: LiveMedium opstartschermscherm van x64 ISO image.

Wanneer de LiveMedium opstart, krijgt u een scherm te zien dat lijkt op het scherm in de bovenstaande figuur; het scherm voor een geïnstalleerd systeem ziet er heel anders uit. Er kunnen ook aangepaste items in het hoofdmenu verschijnen.

### Items in het hoofdmenu

Tabel 1: Menuopties in Live opstarten

Ingang	Opmerking
MX-XX.XX (<RELEASEDATUM >)	Deze optie is standaard geselecteerd en is de standaard manier waarop de meeste gebruikers het live systeem opstarten. Druk gewoon op Return om het systeem op te starten.
Opstarten vanaf harde schijf	Start alles op wat momenteel op de harde schijf van het systeem is geïnstalleerd.
Geheugentest	Voert een test uit om het RAM-geheugen te controleren. Als deze test slaagt, kan er nog steeds een hardwareprobleem zijn of zelfs een probleem met het RAM-geheugen; als de test mislukt, is er iets mis met het RAM-geheugen.

In de onderste rij toont het scherm een aantal verticale items, daaronder staat een rij horizontale opties; **druk op F1 in dat scherm voor details**.

### Opties

- **F2 Taal.** Stel de taal in voor de bootloader en het MX-systeem. Dit wordt automatisch overgezet naar de harde schijf tijdens de installatie.
- **F3 Tijdzone.** Stel de tijdzone voor het systeem in. Dit wordt automatisch overgezet naar de harde schijf tijdens de installatie.
- **F4 Opties.** Opties om het live systeem te controleren en op te starten. De meeste van deze opties worden niet overgezet naar de harde schijf tijdens de installatie.
- **F5 blijven bestaan.** Opties voor het behouden van wijzigingen op de LiveUSB wanneer de machine

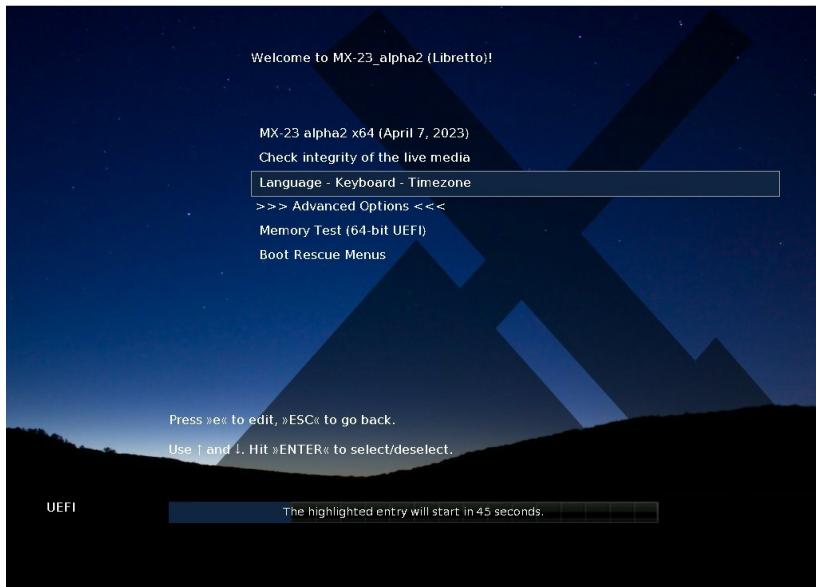
wordt afgesloten.

- **F6 Veilige/Failsafe video-opties.** Opties voor machines die niet standaard opstarten naar X.

- **F7 Console.** Resolutie van virtuele consoles instellen. Kan conflicteren met Kernel Mode Setting. Kan handig zijn als je opstart in Command Line Install of als je het vroege opstartproces probeert te debuggen. Deze optie wordt overgedragen wanneer je installeert.

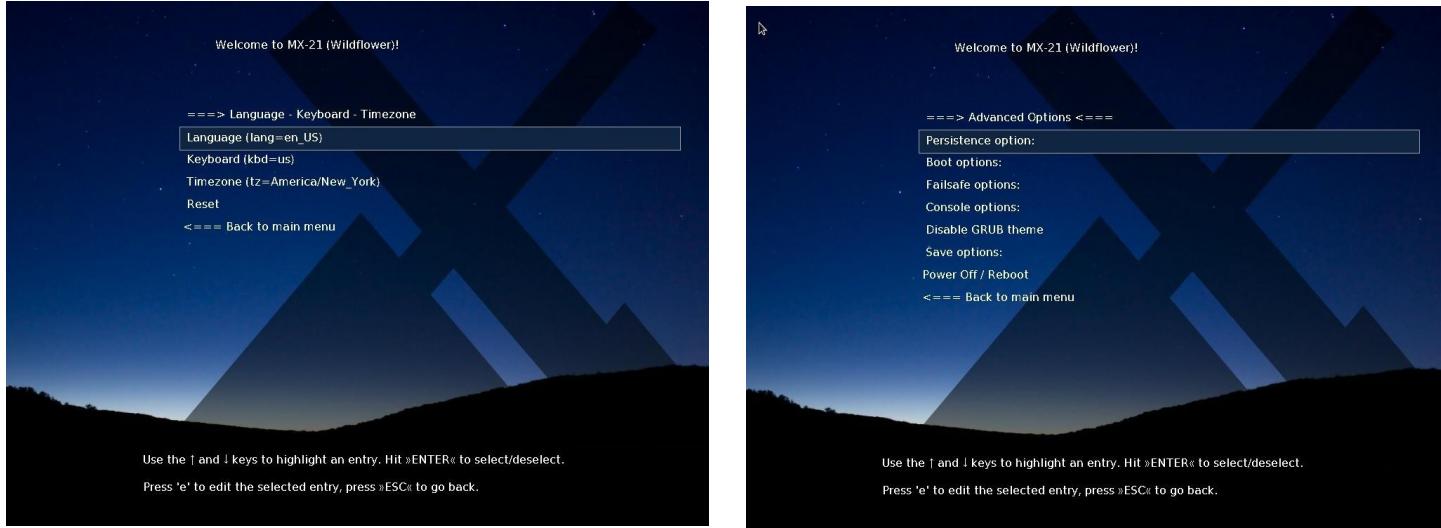
MEER: [Linux opstartproces](#), [MX/antiX Wiki](#)

### 2.4.3 UEFI-openingsscherm



**Afbeelding 2-4: LiveMedium opstartschermscherm van x64 (MX-21 en hoger) wanneer UEFI wordt gedetecteerd.**  
Als de gebruiker een computer gebruikt die is ingesteld voor UEFI boot (zie [MX/antiX Wiki](#)), zal in plaats daarvan het openingsscherm voor de UEFI live boot verschijnen met andere keuzes.

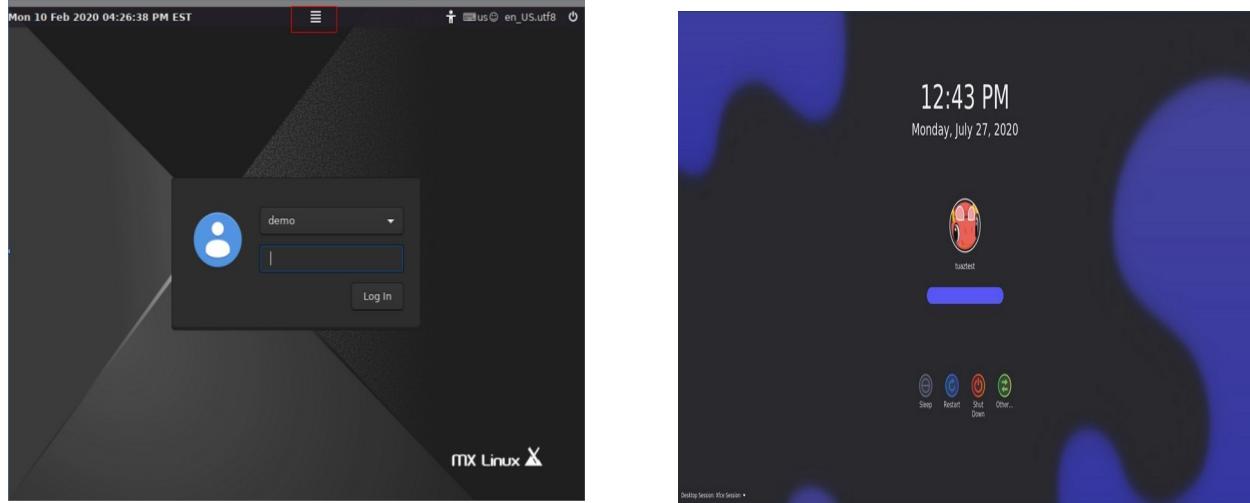
- Menu's worden gebruikt om opstartopties in te stellen in plaats van functietoetsmenu's.
- De bovenste optie start het besturingssysteem met alle geselecteerde opties ingeschakeld.
- Geavanceerde opties stelt dingen in zoals Persistentie en andere items die aanwezig zijn in de oude menu's met opstartfunctietoetsen.
- Taal - Toetsenbord - Tijdzone stelt deze opties in.



**Afbeelding 2-5: Schermvoorbeelden voor LiveMedium (links) en geïnstalleerde opties.**

Als je wilt dat je opstartopties persistent zijn, zorg er dan voor dat je een opslagoptie selecteert.

## 2.4.4 Inloggen



**Figuur 2-6: Links: Xfce inlogschermscherm, met de sessieknop middenboven. Rechts: KDE/Plasma inlogschermscherm.**

Tenzij je autologin hebt geselecteerd, eindigt het geïnstalleerde opstartproces met het inlogschermscherm; in een live sessie wordt alleen de achtergrondafbeelding getoond, maar als je uitlogt vanaf het bureaublad zie je het volledige scherm. (De lay-out van het scherm verschilt van versie tot versie van MX.) Op kleine schermen kan het beeld ingezoomd lijken; dit is een eigenschap van de display manager die door MX Linux wordt gebruikt.

Je ziet drie kleine pictogrammen aan de rechterkant van de bovenste balk; van rechts naar links:

- De **aan/uit-knop** aan de rand bevat opties voor opschorten, opnieuw opstarten en afsluiten.
- Met de **taalknop** kan de gebruiker het juiste toetsenbord selecteren voor het inlogschermscherm.
- De **knop voor visuele hulpmiddelen** komt tegemoet aan speciale behoeften van sommige gebruikers.

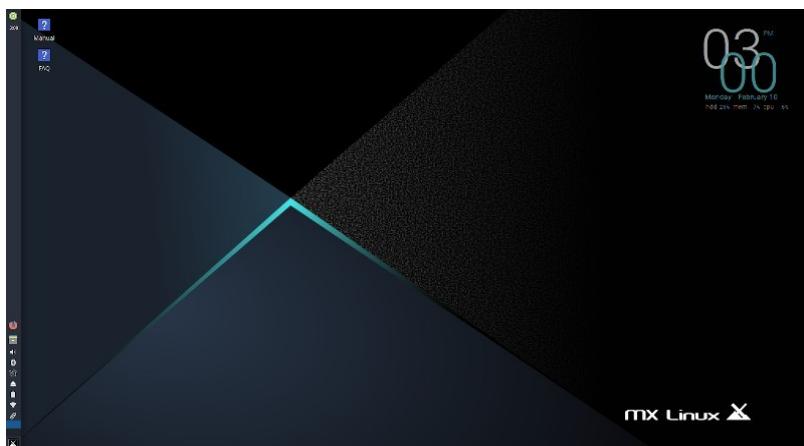
In het midden staat de **sessieknop** waarmee je kunt kiezen welke desktopmanager je wilt gebruiken: Standaard Xsession, Xfce Session, samen met eventuele andere die u hebt geïnstalleerd (Paragraaf 6.3). Fluxbox wordt niet meer standaard meegeleverd, maar kan wel geïnstalleerd worden met MX Package Installer.

Als je niet elke keer wilt inloggen bij het opstarten (niet aan te raden bij veiligheidsredenen), kun je "autologin" instellen op het tabblad "options" van MX User Manager.

MX KDE/Plasma versies worden geleverd met een ander inlogschermscherm, dat een sessiekiezer, schermtoetsenbord en aan/uit/opstartfuncties bevat.

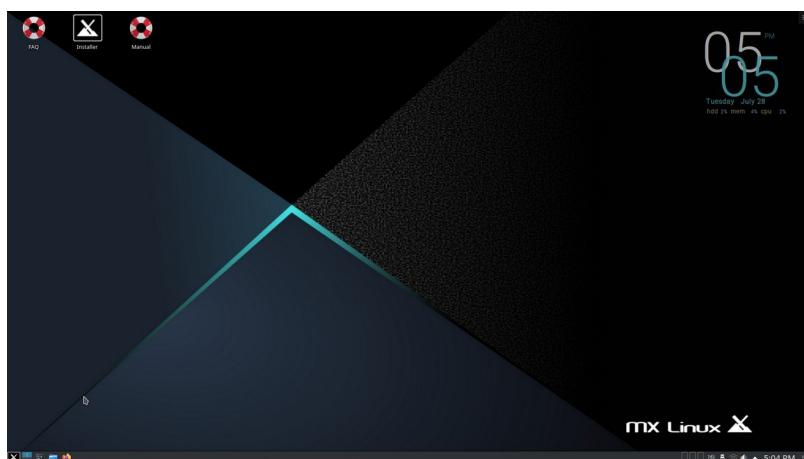
## 2.4.5 Verschillende desktops

### MX-Xfce



Afbeelding 2-7: De standaard Xfce desktop.

### MX-KDE



Afbeelding 2-8: Het standaard KDE/Plasma bureaublad.

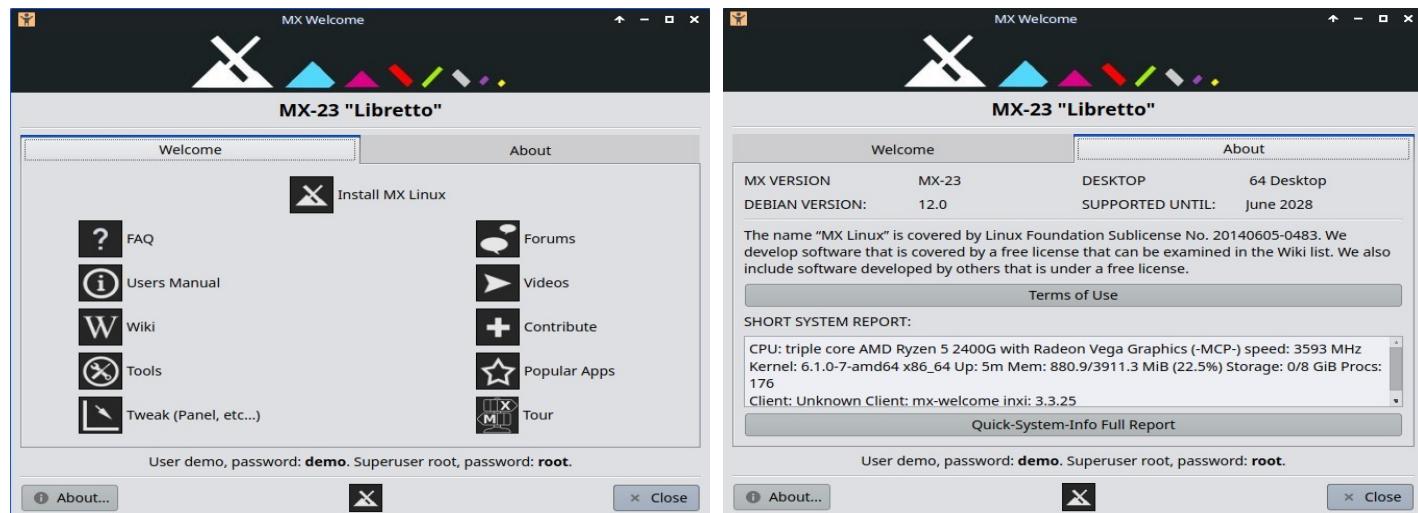
Het bureaublad wordt gemaakt en beheerd door [Xfce](#) of KDE/Plasma; het uiterlijk en de indeling van beide zijn sterk aangepast voor MX Linux. Let op de twee dominante kenmerken van je eerste blik: het paneel en het welkomstschermscherm.

### Paneel

Het standaard bureaublad van MX Linux heeft een enkel verticaal paneel op het scherm. De paneeloriëntatie kan eenvoudig worden veranderd in **MX Extra > MX Tweak**. Veel voorkomende paneelfuncties zijn:

- Aan/uit-knop, opent een dialoogvenster voor uitloggen, opnieuw opstarten, afsluiten en opschorten (Xfce)
- Klok in LCD-formaat-klik voor een kalender (xfce)
- Taskswitcher/Window-knoppen: gebied waar geopende toepassingen worden weergegeven
- Firefox-browser
- Bestandsbeheer (Thunar)
- Meldingsgebied
  - Update manager
  - Klembord manager
  - Netwerkbeheerder
  - Volumemanager
  - Stroommanager
  - USB-uitwerper
- Pager: toont beschikbare werkruimten (standaard 2, rechtsklik om te wijzigen)
- Toepassingsmenu ("Whisker" op Xfce)
- Andere applicaties kunnen pictogrammen invoegen in het paneel of het meldingsgebied wanneer het wordt uitgevoerd. Om de eigenschappen van het paneel te wijzigen, zie Paragraaf 3.8.

## Welkomstschermer

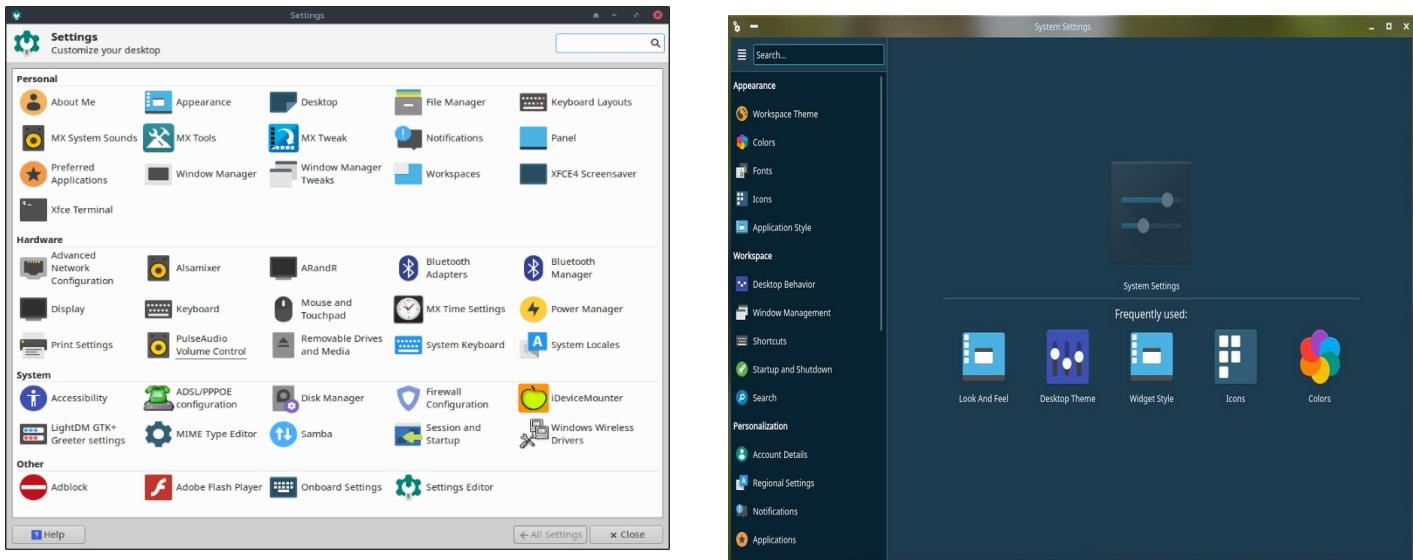


**Figuur 2-9: Welkom en Info schermen in MX linux (geïnstalleerd).**

Wanneer de gebruiker voor de eerste keer opstart, verschijnt er een welkomstschermer in het midden van het scherm met twee tabbladen: "Welcome" biedt snelle oriëntatie en hulplinks (Figuur 2-7) terwijl "About" een overzicht geeft van informatie over het besturingssysteem, het draaiende systeem, etc. Bij het draaien van een live sessie worden de wachtwoorden voor demo- en rootgebruikers onderaan getoond. Eenmaal gesloten, live uitgevoerd of geïnstalleerd, kan het opnieuw worden weergegeven via het menu of MX Tools.

Het is erg belangrijk voor nieuwe gebruikers om de knoppen zorgvuldig door te nemen, omdat het veel verwarring en moeite zal besparen in het toekomstige gebruik van MX Linux. Als de tijd beperkt is, is het aan te raden om het FAQ-document op de desktop door te nemen, waar de meest voorkomende vragen worden beantwoord.

## Tips en trucs



*Figuur 2-10: Instellingen is uw one-stop locatie om wijzigingen aan te brengen. De inhoud varieert.*

Een paar handige dingen om te weten aan het begin:

- Zie Configuratie (hoofdstuk 3) als je problemen hebt met geluid, netwerk, enz.
- Pas de algemene luidheid van het geluid aan door met de cursor over het luidsprekerpictogram te scrollen of door rechts te klikken op het luidsprekerpictogram > Mixer openen.
- Stel het systeem in op uw specifieke toetsenbordindeling door te klikken op **Menu Toepassingen > Instellingen > Toetsenbord**, tabblad Indeling en selecteer het model met het vervolgkeuzemenu. Hier kun je ook andere taaltoetsenborden toevoegen.
- Pas de voorkeuren voor muis of touchpad aan door te klikken op **Menu Toepassing > Instellingen > Muis en touchpad**.
- De prullenbak kan eenvoudig worden beheerd in bestandsbeheer, waar je het pictogram in het linkerdeelvenster ziet. Klik met de rechtermuisknop om te leggen. Het kan ook worden toegevoegd aan het bureaublad of het paneel. Het is belangrijk om te beseffen dat het gebruik van verwijderen, of dit nu gebeurt door te markeren en op de verwijderknop te drukken of via een contextmenuoptie, het item voor altijd verwijderd en niet meer kan worden hersteld.
- Houd je systeem actueel door te kijken of de indicator (omlijnd vak) van beschikbare updates op de MX Updater groen wordt. Zie Paragraaf 3.2 voor meer informatie.
- Handige toetscombinaties (beheerd in Alle instellingen > Toetsenbord > Snelkoppelingen van toepassingen).

*Tabel 2: Handige toetscombinaties*

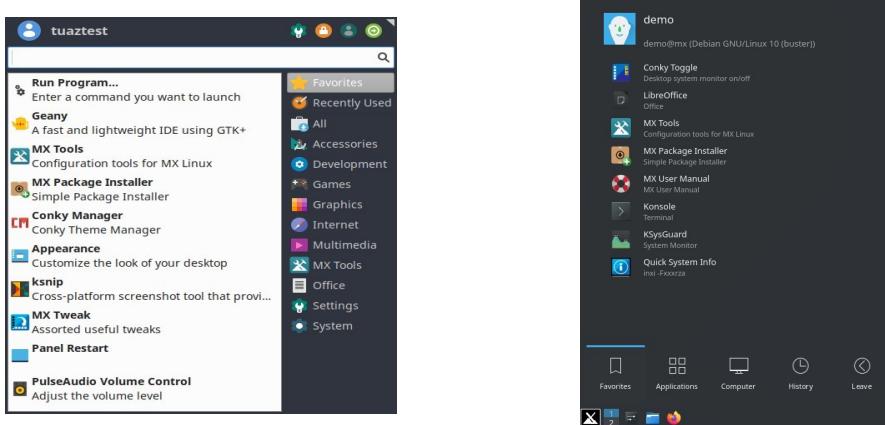
Toetsaanslagen	Actie
F4	Laat een terminal vallen vanaf de bovenkant van het scherm
Windows-toets	Hiermee opent u het menu Toepassing
Ctrl-Alt-Esc	Verandert de cursor in een witte x om een programma te beëindigen
Ctrl-Alt-Bksp	Sluit de sessie (zonder op te slaan!) en brengt u terug naar het inlogscherm
Ctrl-Alt-Del	Vergrendelt het bureaublad op Xfce; uitloggen op KDE/Plasma

Ctrl-Alt-F1	Laat je uit je X-sessie vallen naar een opdrachtregel; gebruik Ctrl-Alt-F7 om terug te keren
Alt-F1	Opent deze MX Linux Gebruikershandleiding (alleen Xfce, menu op KDE/Plasma)
Alt-F2	Toont een dialoogvenster om een toepassing uit te voeren
Alt-F3	Opent de toepassingszoeker, waarin ook menu-items kunnen worden bewerkt

	(alleen Xfce)
Alt-F4	Sluit een toepassing af die in focus is; op het bureaublad verschijnt het afsluitdialoogvenster
PrtScr	Opent het hulpprogramma voor schermafbeeldingen

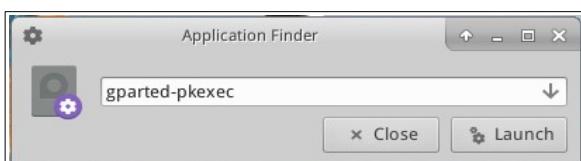
## Toepassingen

Toepassingen kunnen op verschillende manieren worden gestart.



Figuur 2-11: LINKS: Xfce Whisker-menu (inhoud varieert). RECHTS: KDE/Plasma-menu.

- Klik op het pictogram Toepassingsmenu, linksonder.
  - Het opent naar de categorie Favorieten en je kunt met de muis over andere categorieën aan de rechterkant gaan om de inhoud in het linkerdeelvenster te zien.
  - Bovenaan staat een krachtig oplopend zoekvak: typ gewoon een paar letters in om een toepassing te vinden zonder dat je de categorie hoeft te kennen.
- Klik met de rechtermuisknop op het bureaublad > Toepassingen.
- Als je de naam van de applicatie weet, kun je Application Finder gebruiken, eenvoudig gestart op een van de volgende twee manieren.
  - Klik met de rechtermuisknop op het bureaublad > Opdracht uitvoeren ...
  - Alt-F2
  - Alt-F3 (Xfce) toont een geavanceerde versie waarmee je commando's, locaties enzovoort kunt controleren.
  - Op het KDE/Plasma-bureaublad typ je gewoon
- Gebruik een toetsaanslag die je hebt gedefinieerd om een favoriete toepassing te openen.
  - Xfce - Klik op **Menu Toepassing > Instellingen**: Toetsenbord, tabblad Toepassingssnelkoppelingen.
  - KDE/Plasma - Globale snelkoppelingen in menu



Afbeelding 2-12: Toepassingszoeker identificeert toepassing.

## Andere

### Systeeminformatie

- Klik op **Menu Toepassing > Snelle systeeminfo** dat de resultaten van de opdracht `inxi -Fxrz` in je klembord, klaar om te plakken in forumberichten, tekstbestanden, enz.
- KDE/Plasma - Klik op **Menu toepassingen > Systeem > Infocenter** voor een mooie grafische weergave

### Video en audio

- Klik voor de basis monitorinstellingen op **Menu Toepassing > Instellingen > Beeldscherm**
- U kunt het geluid aanpassen via **Toepassingsmenu > Multimedia > PulseAudio Volumeregeling** (of klik met de rechtermuisknop op het pictogram Volumemanager)

**OPMERKING:** raadpleeg hoofdstuk 3: Configuratie voor het oplossen van problemen op gebieden zoals scherm, geluid of internet.

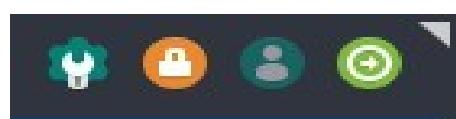
Links

- [Xfce-documentatie](#)
- [Veelgestelde vragen over Xfce](#)
- [KDE](#)

### 2.4.7 Verlaten van

Wanneer u het menu Toepassing opent, ziet u standaard vier opdrachtknopen in de rechterbovenhoek (wijzig de weergave met een rechtermuisklik op het menupictogram > Eigenschappen, tabblad Opdrachten). Van links naar rechts:

- Alle instellingen (All Settings)
- Vergrendelscherm
- Schakel gebruikers
- Afmelden

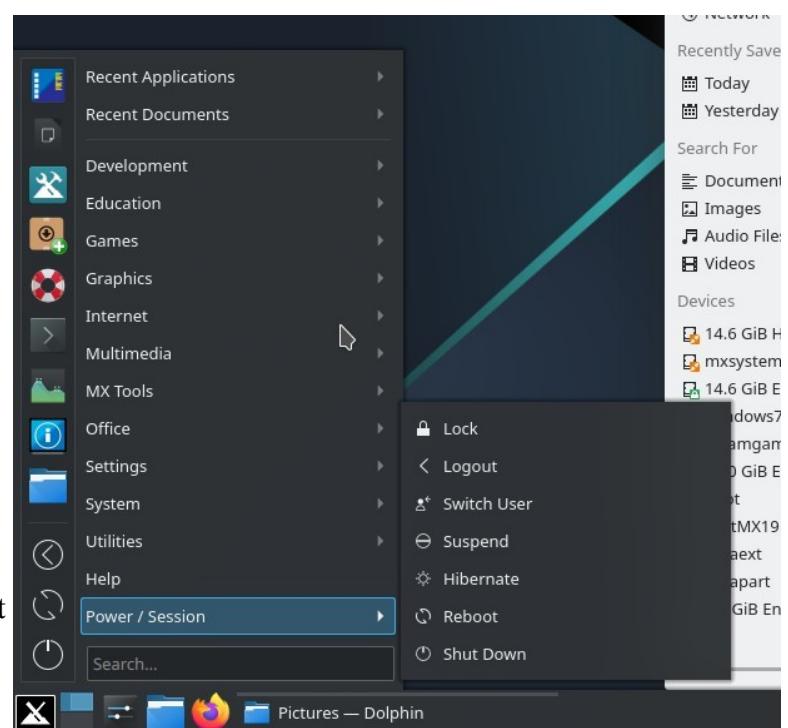


Figuur 2-13: opdrachtknopen

Boven: Xfce

Rechts: KDE/Plasma

Het is belangrijk om MX Linux correct af te sluiten wanneer je klaar bent met je sessie zodat het systeem op een veilige manier kan worden afgesloten. Alle draaiende programma's krijgen eerst een melding dat het systeem wordt afgesloten, zodat ze de tijd hebben om bestanden die worden bewerkt op te



slaan,

mail- en nieuwsprogramma's afsluiten, enz. Als je gewoon de stroom uitschakelt, riskeer je de mogelijkheid om het besturingssysteem te beschadigen.

Soortgelijke opties als de opdrachtknoppen zijn beschikbaar in het KDE/Plasma LEAVE menu.

## **Permanent**

Om een sessie voorgoed te verlaten, selecteert u een van de volgende opties in het dialoogvenster Afmelden:

- **Uitloggen.** Als je dit kiest, wordt alles wat je aan het doen bent beëindigd, wordt je gevraagd of je geopende bestanden wilt opslaan als je de bestanden niet zelf hebt gesloten en kom je terug op het inlogscherf waar het systeem nog steeds draait.
  - De opdracht onderaan het scherm "Sessie opslaan voor toekomstige aanmeldingen" is standaard aangevinkt. De taak is om de status van je bureaublad (geopende toepassingen en hun locatie) op te slaan en te herstellen tijdens de volgende start. Als u problemen hebt gehad met het functioneren van uw bureaublad, kunt u het vinkje weghalen om een nieuwe start te maken; als dat het probleem niet oplost, klikt u op Alle instellingen > Sessie en opstarten, tabblad Sessie en drukt u op de knop Opgeslagen sessies wissen.
- **Opnieuw opstarten of afsluiten.** Zelfverklarende opties die de systeemstatus zelf wijzigen. Ook beschikbaar via het pictogram in de rechterbovenhoek van de bovenste balk op het inlogscherf.

TIP: In het geval van een probleem zal **Ctrl-Alt-Bksp** je sessie beëindigen en terugkeren naar het inlogscherf, maar openstaande programma's en processen worden niet bewaard.

## **Tijdelijk**

Je kunt je sessie tijdelijk verlaten op een van de volgende manieren:

- **Vergrendelscherf.** Deze optie is eenvoudig beschikbaar via een pictogram in de rechterbovenhoek van het menu Toepassing. Het beschermt je bureaublad tegen ongeoorloofde toegang terwijl je weg bent door je gebruikerswachtwoord te vragen om terug te keren naar de sessie.
- **Start een parallelle sessie als een andere gebruiker.** Dit is beschikbaar via de opdrachtknop Gebruiker wisselen in de rechterbovenhoek van het menu Toepassing. Je kiest dit om je huidige sessie te laten waar die is en maakt het mogelijk om een sessie voor een andere gebruiker te starten.
- **Opschorten met aan/uit-knop.** Deze optie is beschikbaar in het dialoogvenster Afmelden en zet het systeem in een energieuze stand. Informatie over de systeemconfiguratie, geopende toepassingen en actieve bestanden worden opgeslagen in het hoofdgeheugen (RAM), terwijl de meeste andere onderdelen van het systeem worden uitgeschakeld. Het is erg handig en werkt over het algemeen erg goed in MX Linux. Aangeroepen door de aan/uit-knop, werkt suspend goed voor veel gebruikers, hoewel het succes varieert afhankelijk van de complexe interactie tussen de onderdelen van een systeem: kernel, display manager, videochip, enz. Als je problemen hebt, overweeg dan om de volgende wijzigingen te proberen:
  - Verander van grafisch stuurprogramma, bijvoorbeeld van radeon naar AMDGPU (voor nieuwere GPU's), of van nouveau naar het eigen Nvidia stuurprogramma.
  - Pas de instellingen aan in Toepassingsmenu > Instellingen > Energiebeheer.

Bijvoorbeeld: probeer op het tabblad Systeem het vinkje weg te halen bij "Scherm vergrendelen wanneer systeem gaat slapen".

- Klik op Menu Toepassing > Instellingen > Screensaver en pas de waarden voor Energiebeheer voor Beeldschermen aan op het tabblad Geavanceerd.
- AGP-kaarten: voeg ***Optie "NvAgp" "1" toe*** aan het onderdeel Apparaat van xorg.conf.

- **Opschorten** met laptopdeksel dicht. Sommige hardwareconfiguraties kunnen hier problemen mee hebben. De actie bij het sluiten van het deksel kan worden aangepast op het tabblad Algemeen van Energiebeheer, waar "Beeldscherm uitschakelen" betrouwbaar is gebleken in de ervaring van MX-gebruikers.
- **Slaapstand.** De hibernation optie was verwijderd uit het logout box in eerdere MX Linux versies omdat gebruikers meerdere problemen ervoeren. Het kan worden ingeschakeld in MX Tweak, tabblad Other. Raadpleeg ook [de MX/antiX Wiki](#).

## 2.5 Installatieproces

### 2.5.1 Gedetailleerde installatiestappen



[Basisinstallatie van MX Linux \(met partitionering\)](#)

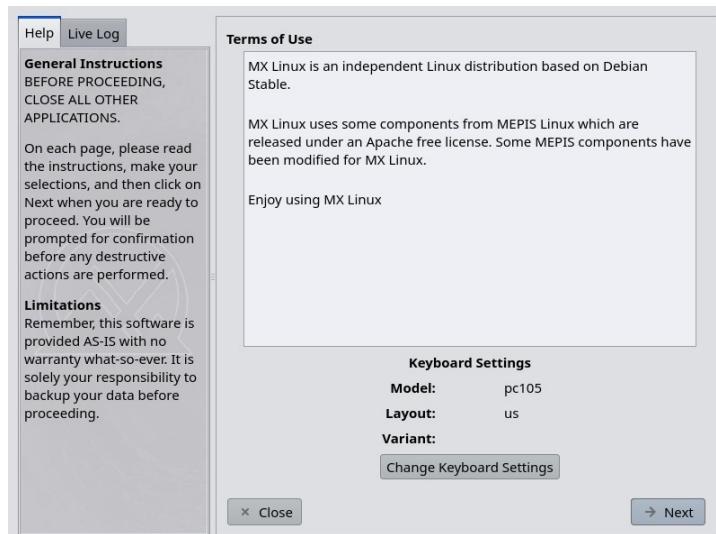


[Versleutelde installatie van MX Linux \(met partitionering\)](#)



[Mijn thuismap instellen](#)

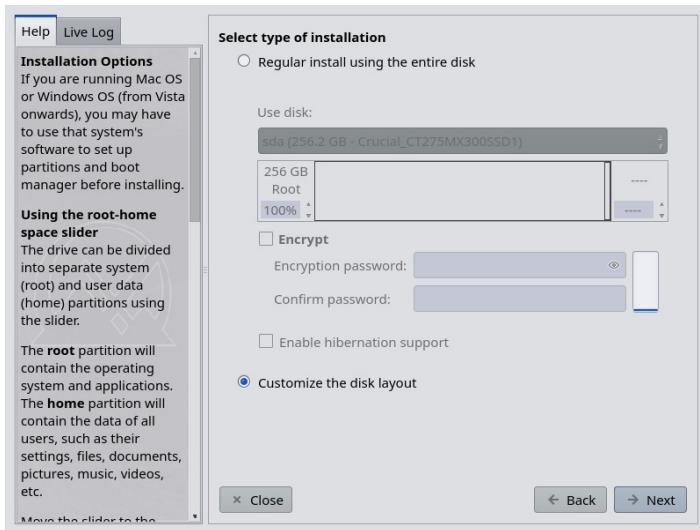
Om te beginnen start u op naar de LiveMedium en klikt u op het pictogram Installer in de linkerbovenhoek. Als het pictogram ontbreekt, klik dan op F4 en voer in: *minstall-pkexec* (root wachtwoord op LiveMedium: **root**).



Figuur 2-14: Beginscherf van Installer.

### Reacties

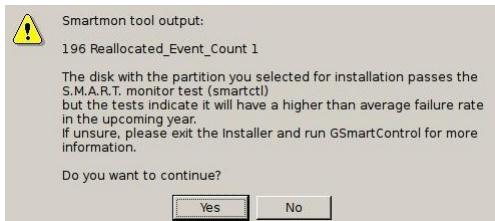
- De rechterkant van het Installer-scherf presenteert keuzes van de gebruiker terwijl de installatie vordert; de linkerkant geeft uitleg over de inhoud van de rechterkant.
- Toetsenbordinstellingen maakt het mogelijk om het toetsenbord voor het installatieproces te wijzigen.



*Figuur 2-15: Installateur ingesteld op aangepaste installatie.*

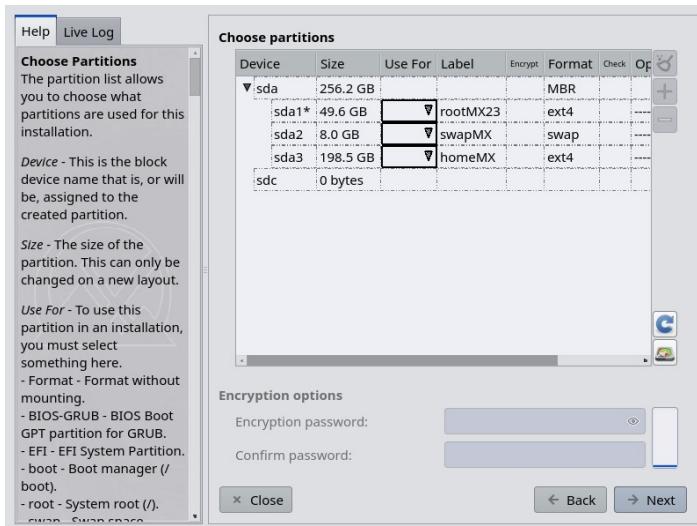
## Reacties

- **Gebruik schijf.** Als je niet zeker weet welke partitie je wilt, gebruik dan de namen die je ziet in GParted. De schijf die je selecteert wordt door [SMART](#) vlugtig onderzocht op betrouwbaarheid. Als er problemen worden gedetecteerd, krijg je een waarschuwingsscherm te zien. Je moet dan beslissen of je dat risico aanvaardt en doorgaat, een andere schijf selecteert of de installatie beëindigt. Klik voor meer informatie op **Application Menu > System > GSmartControl** en "Tests uitvoeren" op de schijf.

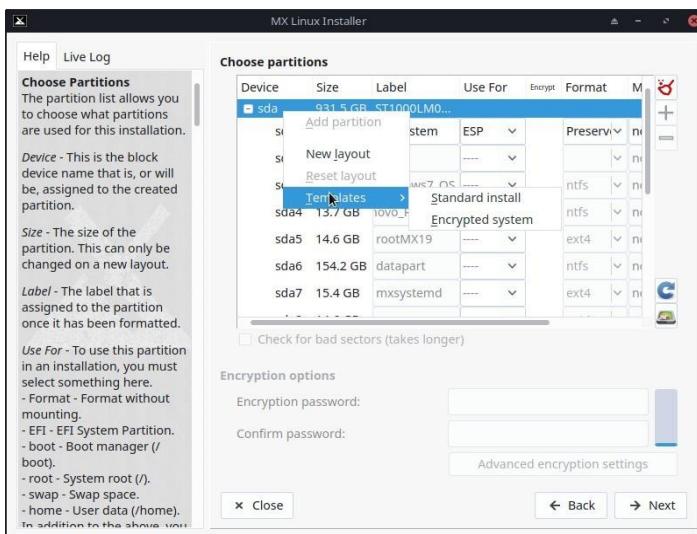


*Afbeelding 2-16: SMART-waarschuwing voor risico op storing*

- **Normale installatie met hele schijf.** Selecteer deze optie als je de hele harde schijf wilt gebruiken voor MX Linux. De schijf wordt opnieuw gepartitioneerd en bestaande gegevens gaan verloren.
  - Standaard worden een root- en swappartitie aangemaakt. Er wordt ook een /boot partitie aangemaakt als je ervoor kiest om encryptie te gebruiken.
  - Als je een aparte home-partitie wilt, kun je de schuifknop gebruiken om de beschikbare ruimte te verdelen tussen de root- en home-partities.
  - Een pop-upbericht vraagt je om te bevestigen dat je de hele schijf gebruikt.
- **De schijfindeling aanpassen:** Als er bestaande partities op de schijf worden gedetecteerd, is deze optie de standaard. Je kunt het partiteselectiescherm gebruiken om bestaande partities te gebruiken.



**Figuur 2-17: Partitiesselectie.**



**Figuur 2-18: Klik met de rechtermuisknop op een schijf om sjabloonopties weer te geven.**

## Reacties

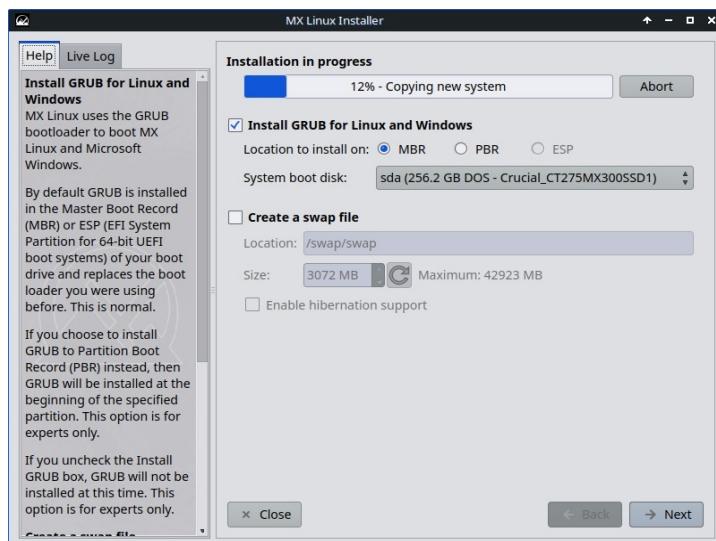
- **Kies Partities.** Geef de root- en swappartities op die je wilt gebruiken. Gebruik de kolom **GEBRUIKEN VOOR** om te kiezen waarvoor je een partitie wilt gebruiken. Als je een aparte partitie hebt ingesteld voor je homedirectory, geef deze dan hier op, anders laat je /home ingesteld op root.
  - Veel gebruikers geven er de voorkeur aan om hun homedirectory in een andere partitie te plaatsen dan die van / (root), zodat een probleem met - of zelfs totale vervanging van - de installatiepartitie alle individuele instellingen en bestanden van de gebruiker ongemoeid laat.
  - Tenzij je encryption gebruikt of weet wat je doet, laat je boot ingesteld op root.
  - Er is eenvoudig partitiebeheer beschikbaar op dit scherm. Klik met de rechtermuisknop op een schijf om partitiesjablonen weer te geven. De sjablonen zijn alleen geschikt voor het wijzigen van hele schijven, dus als je het formaat van een partitie wilt wijzigen of anderszins de lay-out van een partitie fijner wilt

afstellen, gebruik dan een

externe partitiemanager (bijv. GParted) beschikbaar door te klikken op de knop Partition Manager rechts onder in de Partitiekiezer.

- **Voorkeuren.**

- Vink Preserve data in /home aan als je een upgrade uitvoert en al gegevens hebt in een bestaande partitie of map. Deze optie wordt over het algemeen niet aangeraden vanwege het risico dat oude configuraties niet overeenkomen met de nieuwe installatie, maar kan nuttig zijn in specifieke situaties, bijvoorbeeld bij het repareren van een installatie.
- Selecteer Controleren op slechte blokken als je tijdens het formatteren wilt scannen op fysieke defecten op de harde schijf. Dit wordt aanbevolen voor gebruikers met oudere schijven.
- U kunt het label van de partitie waar u wilt installeren wijzigen (bijvoorbeeld in "MX- 23 Testing Installation") in de Label-kolom.
- Tot slot kunt u optioneel het type bestandssysteem selecteren dat u wilt gebruiken op de harde schijf. De standaard ext4 wordt aanbevolen in MX Linux als u geen specifieke keuze heeft.
- U kunt de versleutelingscode-instellingen verfijnen met de knop "Geavanceerde versleutelingsinstellingen" of gewoon de standaardwaarden behouden.

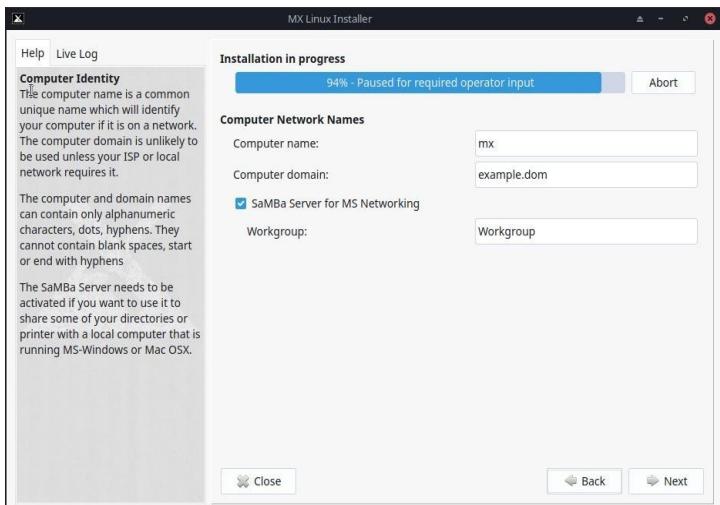


Figuur 2-19: Installer toont gedetecteerde opstartmethode harde schijf.

## Reacties

- Terwijl het hoofd-Linux besturingssysteem naar de harde schijf wordt gekopieerd, kunt u op de knop "Volgende" klikken om wat extra configuratie-informatie in te vullen. Figuur 2-18 toont de GRUB bootloader en SWAP installatieopties.
- De meeste gemiddelde gebruikers zullen accepteren dat de bootloader helemaal aan het begin van de schijf wordt geïnstalleerd.
- Een SWAP-bestand is flexibeler dan een swappartitie en als er niet eerder een specifieke SWAP-partitie was ingeschakeld (u kunt teruggaan en wijzigen), dan wordt deze standaard ingeschakeld.
- Wanneer je op Volgende klikt, zal een pop-upbericht controleren of je de locatie van de bootloader GRUB accepteert. Het installeren van GRUB kan in sommige situaties een paar minuten duren.

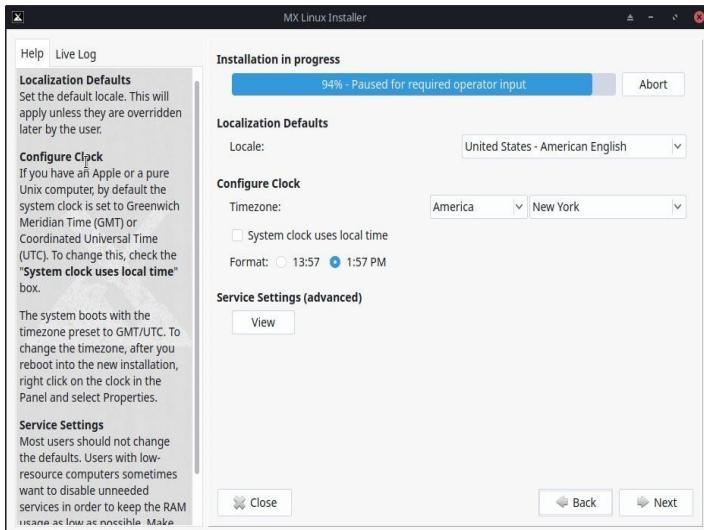
- Merk op dat de getoonde partitie (sda) slechts een voorbeeld is; de partitie die u kiest kan afwijken.



**Figuur 2-20: Computernetwerknamen instellen.**

## Reacties

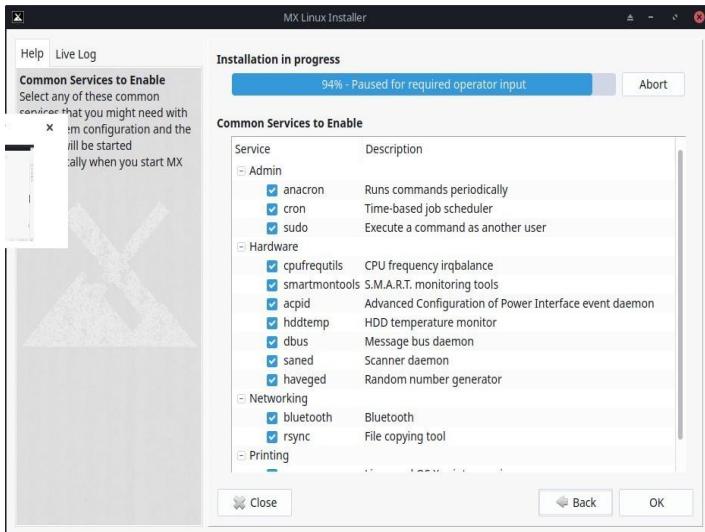
- Veel gebruikers kiezen een unieke naam voor hun computer: laptop1, MyBox, StudyDesktop, UTRA, etc. Je kunt ook gewoon de standaardnaam laten zoals die is.
- Je kunt hier gewoon op Volgende klikken als je geen computernetwerk hebt.
- Als je geen gedeelde netwerkmappen op je pc gaat *hosten*, dan kun je Samba uitschakelen. Dit heeft geen invloed op het vermogen van je pc om toegang te krijgen tot shares die elders op je netwerk worden gehost.



**Afbeelding 2-21: Locale, tijdzone en service-instellingen.**

## Reacties

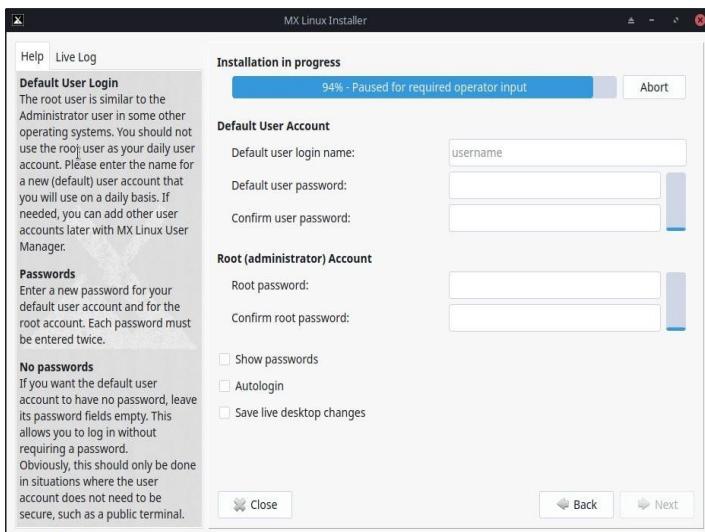
- De standaardinstellingen zullen hier meestal correct zijn, zolang u voorzichtig bent geweest met het invoeren van uitzonderingen in het LiveMedium opstartscherms.
- De instellingen kunnen opnieuw worden gewijzigd zodra je bent opgestart in Xfce.



Afbeelding 2-22: Services inschakelen/uitschakelen.

## Reacties

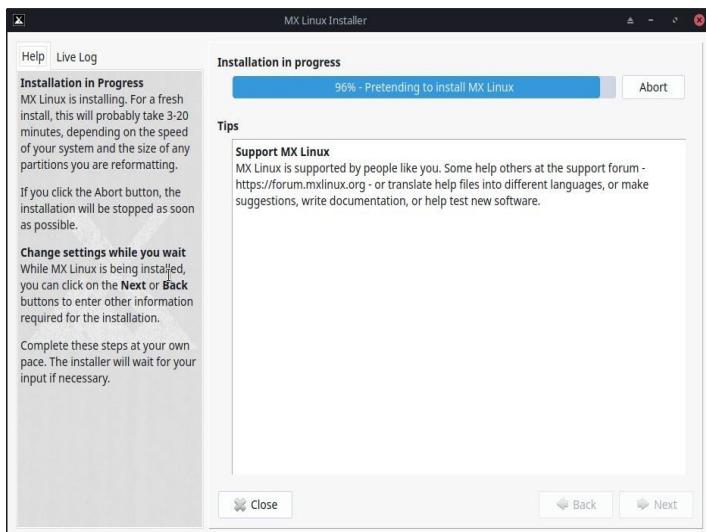
- Dit scherm wordt alleen weergegeven als er op "View" (Bekijken) is geklikt in het scherm Locale, Timezone & Services Setting (Lokaal, Tijdzone en Services-instellingen).
- Diensten zijn applicaties en functies die geassocieerd zijn met de kernel en die mogelijkheden bieden voor processen op een hoger niveau. Als je een service niet kent, moet je hem met rust laten.
- Deze applicaties en functies hebben tijd nodig om op te starten en vereisen geheugen, dus als je je zorgen maakt over de capaciteit van je computer, kun je op deze lijst kijken voor items waarvan je zeker weet dat je ze niet nodig hebt.
- Als je later de opstartservices wilt wijzigen of aanpassen, kun je een opdrachtregelprogramma genaamd **sysv-rc-conf** gebruiken. Sysv-rc-conf is standaard geïnstalleerd en moet als root worden uitgevoerd.



Figuur 2-23: Gebruikersconfiguratie.

## Reacties

- Het beveiligingsniveau van de wachtwoorden die je hier kiest, hangt sterk af van de instelling van de computer zelf. Op een desktop thuis wordt over het algemeen minder snel ingebroken.
- Als je Autologin aanvinkt, kun je het inlogscherm omzeilen en het opstartproces versnellen. Het nadeel van deze keuze is dat iedereen met toegang tot je computer direct kan inloggen op je account. Je kunt later je autologin voorkeuren wijzigen op het tabblad "Opties" van de MX Gebruikersmanager.
- Je kunt alle wijzigingen die je aanbrengt op je live bureaublad overbrengen naar de installatie op de harde schijf door het laatste vakje aan te vinken. Een kleine hoeveelheid kritieke informatie (bijvoorbeeld de naam van je draadloze toegangspunt) wordt automatisch overgezet.
- Als je geen root wachtwoord instelt, zullen GUI authenticaties ingesteld worden op het gebruikerswachtwoord als dat nog niet gebeurd is.



Figuur 2-24: Installatie voltooid.

## Reacties

- Nadat de systeemkopie is voltooid en de configuratiestappen zijn doorlopen, verschijnt het scherm "Installatie voltooid" en kun je aan de slag!
- Als je niet opnieuw wilt opstarten na het voltooien van de installatie, vink dan de optie Automatisch opnieuw opstarten uit voordat je op Voltooien klikt.

## 2.6 Problemen oplossen

### 2.6.1 Geen besturingssysteem gevonden

Wanneer je opnieuw opstart na een installatie, gebeurt het soms dat je computer meldt dat er geen besturingssysteem of opstartbare schijf is gevonden. Het is ook mogelijk dat een ander geïnstalleerd besturingssysteem zoals Windows niet wordt weergegeven. Meestal betekenen deze problemen dat GRUB niet goed geïnstalleerd is, maar dat is eenvoudig te verhelpen.

- Als je opstart met UEFI, zorg er dan voor dat Secure Boot is uitgeschakeld in de BIOS/UEFI instellingen van je systeem.

- Als je in ten minste één partitie kunt booten, open dan een rootterminal en voer dit commando uit:  
*update-grub*
- Ga anders verder met MX Boot Repair.
  - Boot naar het LiveMedium.
  - Start **MX Tools > Boot Repair**.
  - Zorg ervoor dat "Reinstall GRUB Bootloader" is geselecteerd en klik vervolgens op OK.
  - Als dit het probleem nog steeds niet oplost, heb je misschien een defecte harde schijf. Meestal heb je hierover een SMART-waarschuwing gezien toen je met de installatie begon.

## 2.6.2 Gegevens of andere partitie niet toegankelijk.

Partities en schijven anders dan degene die is aangewezen als boot worden mogelijk niet opgestart of vereisen root-toegang na de installatie. Er zijn een paar manieren om dit te veranderen.

- Voor interne schijven, gebruik Start > Instellingen > MX Tweak, tabblad Andere: vink "Het mounten van interne schijven door niet-rootgebruikers inschakelen" aan.
- **GUI.** Gebruik Schijfbeheer om alles te controleren wat je gemount wilt hebben bij het opstarten en op te slaan; bij het opnieuw opstarten zou het gemount moeten zijn en heb je toegang in bestandsbeheer (Thunar).
- **CLI.** Open een bestandsbeheerde en navigeer naar het bestand /etc/fstab; gebruik de rechtsklikoptie om het als root in een teksteditor te openen. Zoek naar de regel met de partitie of schijf waartoe je toegang wilt (het kan zijn dat je *blkid* in een terminal moet typen om de UUID te identificeren). Wijzig deze volgens dit voorbeeld voor een gegevenspartitie.

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 gebruikers 0 2
```

Deze optie zorgt ervoor dat de partitie automatisch gemount wordt tijdens het opstarten en dat je deze ook kunt mounten en umounten als een normale gebruiker. Deze optie zorgt er ook voor dat het bestandssysteem periodiek wordt gecontroleerd tijdens het opstarten. Als je niet wilt dat het automatisch wordt gemount tijdens het opstarten, verander dan het optieveld van "user" naar "user,noauto".

- Als je niet wilt dat het regelmatig gecontroleerd wordt, verander dan de laatste "2" in een "0". Aangezien je een ext4 bestandssysteem hebt, is het aan te raden om de automatische controle in te schakelen.
- Als het item gemount is maar niet zichtbaar is in bestandsbeheer, voeg dan een extra "*comment=x-gvfs-show*" toe aan de regel in je fstab bestand, waardoor de mount zichtbaar wordt. In het bovenstaande voorbeeld zou de wijziging er als volgt uitzien:

```
UUID=9501<snip>912 /data ext4 users,comment=x-gvfs-show 0 2
```

**OPMERKING:** geen van deze procedures zal Linux permissies veranderen, die worden afgedwongen op map- en bestandsniveau. Zie Paragraaf 7.3.

## 2.6.3 Problemen met sleutelhangers

Een standaard sleutelring zou automatisch aangemaakt moeten worden en de gebruiker hoeft niets te doen. Bij gebruik van autologin, wanneer een app toegang krijgt tot de sleutelring, zou de gebruiker gevraagd worden een nieuw wachtwoord in te voeren om een nieuwe standaard sleutelring aan te maken. Zie de [MX/Antix Technische Wiki](#) voor meer informatie.

Merk op dat als kwaadwillende agenten fysieke toegang krijgen tot je machine, het gebruik van een leeg wachtwoord het makkelijker maakt om in te breken. Maar het lijkt vrij duidelijk dat als een kwaadwillende agent fysieke toegang heeft tot je machine, het sowieso allemaal voorbij is.

## 2.6.4 Vergrendelen

Als MX Linux vastloopt tijdens de installatie, is dit meestal te wijten aan een probleem met defecte computerhardware of een slechte dvd. Als je hebt vastgesteld dat de DVD niet het probleem is, kan het te wijten zijn aan defect RAM, een defecte harde schijf of een ander stuk defecte of incompatibele hardware.

- Voeg een van de Boot Options toe met F4 tijdens het opstarten of raadpleeg de [MX/antiX Wiki](#). Het meest voorkomende probleem komt voort uit het grafische stuurprogramma .
- Je DVD drive kan problemen hebben. Als je systeem dat ondersteunt, maak dan een MX Linux bootable USB thumb drive en installeer vanaf die USB.
- Systemen blokkeren vaak door oververhitting. Open de kast van de computer en controleer of alle ventilatoren van het systeem draaien wanneer het wordt aangezet. Als je BIOS dit ondersteunt, controleer dan de temperaturen van de CPU en het moederbord (voer indien mogelijk **sensoren** in een root-terminal in) en vergelijk ze met de temperatuurspecificaties voor je systeem.

Sluit de computer af en verwijder alle niet-essentiële hardware. Niet-essentiële hardware kan bestaan uit USB-, seriële en parallele poortapparaten; verwijderbare PCI-, AGP-, PCIE-, modemslot- of ISA-uitbreidingskaarten (uitgezonderd video, als u geen onboard video hebt); SCSI-apparaten (tenzij u naar of van een dergelijk apparaat installeert); IDE- of SATA-apparaten waarnaar of waarvan u niet installeert; joysticks, MIDI-kabels, audiokabels en andere externe multimedia-apparaten.

# 3 Configuratie



VIDEO: [Dingen die je moet doen na het installeren van MX Linux](#)

Dit hoofdstuk bevat configuratie-instructies om uw systeem correct te laten werken vanaf een nieuwe installatie van MX Linux en een korte handleiding voor persoonlijke aanpassingen.

## 3.1 Randapparatuur

### 3.1.1 Smartphone (Samsung, Google, LG, enz.)



VIDEO: [smartphones & MX-16 \(samsung galaxy s5 en iphone 6s\)](#)

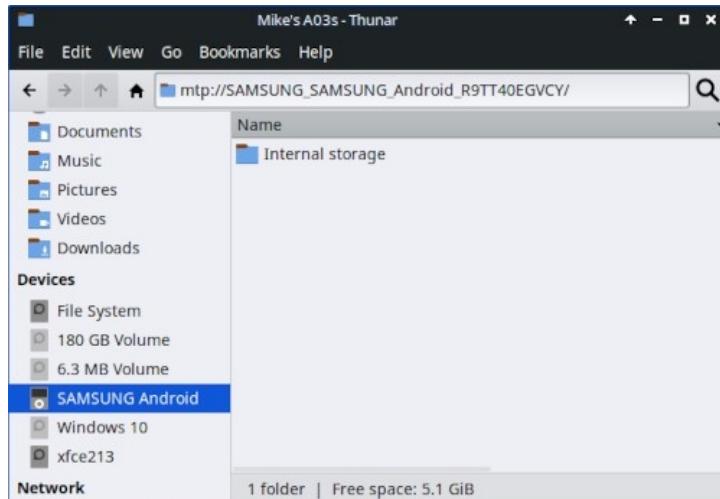
#### **Android**

Bestanden delen met een Android-apparaat.

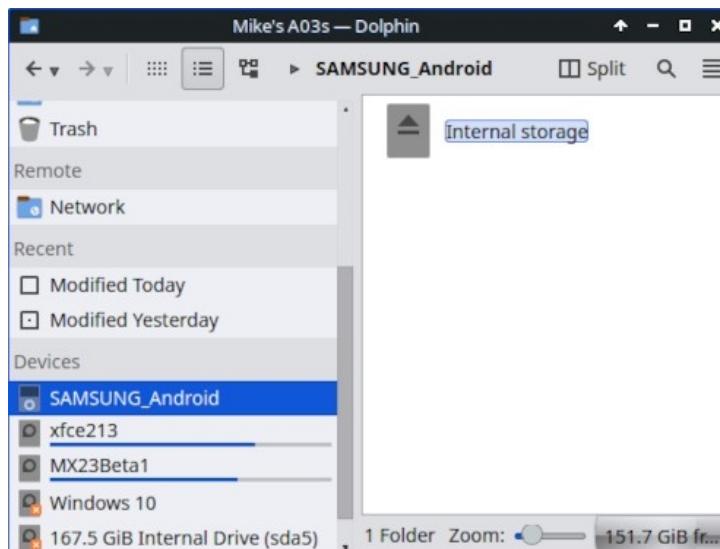
1. Android-telefoons zijn toegankelijk via een webbrowser door een app uit de Play Store van Google te installeren, zoals [AirDroid](#).
2. Ze kunnen ook rechtstreeks worden gemonteerd.

- De meeste telefoons met Android 4.xx en nieuwere hebben MTP-mogelijkheden en je kunt de volgende procedure gebruiken.
  - Sluit de telefoon aan en tik op de link die verschijnt om ervoor te zorgen dat de opslagoptie id is ingesteld op "bestandsuitwisseling" of iets dergelijks.
  - Open MX Bestandsbeheer. Wanneer de Apparaten de naam van je telefoon toont (of: Opslag), klik er dan op. Als u deze niet ziet, start u de telefoon opnieuw op. Uw telefoon toont dan mogelijk een dialoogvenster waarin u wordt gevraagd of u toegang toestaat.
  - Navigeer naar de locatie die je zoekt.
- Sommige bestanden kunnen worden bekeken en beheerd met MX Linux-toepassingen: klik op Apparaat in het linkerdeelvenster en dubbelklik indien nodig op CD-station.
- **KDE Connect** is ook een optie voor het delen van bestanden met een Android-telefoon. KDE Connect is beschikbaar in het menu Toepassingen in MX KDE. Als het nog niet geïnstalleerd is op je Android-telefoon, is het beschikbaar in de Google Play Store.

- Standaard blokkeert de firewall de verbinding vanaf je Android-toestel. Deze moet worden uitgeschakeld of er moet een firewallregel worden ingesteld om de verbinding toe te staan.
- Muziek: gebruik **de standaard muziekspeler (Strawberry)**
- Afbeeldingen: gebruik **de standaardtoepassing voor het bekijken van afbeeldingen (nomacs)** of installeer een andere toepassing met **MX Package Installer**.



*Afbeelding 3-1a: Thunar aangesloten op een Samsung Android telefoon.*

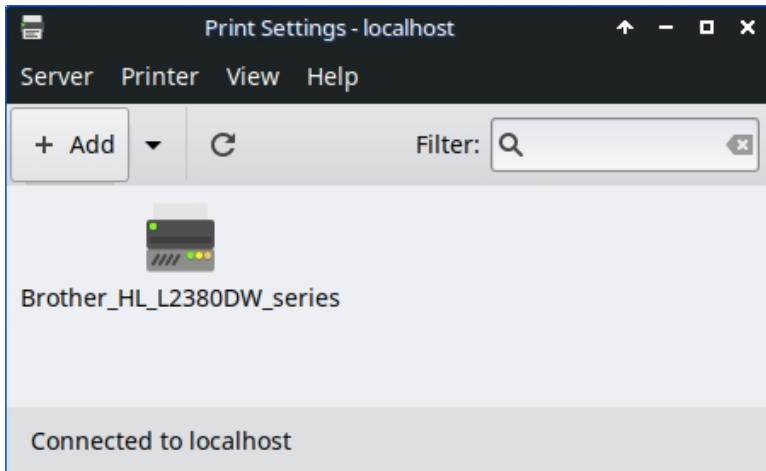


*Afbeelding 3-1b: Dolphin aangesloten op een Samsung Android telefoon.*

## Apple iPhone

MX iDevice Mounter biedt via Thunar toegang tot oudere apparaten. Nieuwere telefoons zijn niet langer toegankelijk via dat proces.

### 3.1.2 Printer



Afbeelding 3-2: Het scherm Nieuwe printer van Print Setting.

#### Bijgevoegde printer

MX Linux biedt twee hulpprogramma's voor het configureren en beheren van printers. Print Settings werkt meestal goed, maar als er problemen optreden is het aan te raden om over te schakelen naar CUPS in een browser door "http://localhost:631/admin" in te voeren in de adresbalk van een webbrowser.

- Toepassing voor afdrukinstellingen
  - Klik op **Startmenu > Systeem > Afdrukinstellingen**
  - Klik op de knop "+Add"
    - Wacht op het scherm Nieuwe printer terwijl de toepassing zoekt naar aangesloten en draadloze printers.
    - Het toont aanbevolen software voor elke gevonden printer.
    - Volg de aanwijzingen om de printerinstallatie te voltooien.
- Als er problemen ontstaan, kun je die soms oplossen door over te schakelen op CUPS.
  - Voer <http://localhost:631/admin> in een webbrowser in
  - Op die pagina kun je printers toevoegen, taken onderzoeken, enz.

HELP: [de Debian Wiki](#).

## **Netwerkprinter**

Samba op MX Linux maakt het mogelijk om via het netwerk af te drukken op gedeelde printers op andere computers (Windows, Mac, Linux) en NAS-apparaten (Network Attached Storage) die Samba-services aanbieden (Paragraaf 3.5).

### **Afdrukinstellingen gebruiken**

- Klik op **Startmenu > Systeem > Afdrukinstellingen**
- Selecteer **Server > Nieuw > Printer**
- Selecteer Netwerkprinter > Windows-printer via SAMBA.
- Voer in het dialoogvenster voor smb:// ofwel servername/printernaam of server- ipaddress/printernaam in. Bijvoorbeeld: smb://bigserver/usbprinter1 of smb://192.168.0.100/printer2
- Als je problemen hebt met het identificeren van de server- en printernamen, klik dan op **Startmenu > Systeem > Samba** voor meer informatie.
- Laat de knop geselecteerd voor Gebruiker vragen of verificatie vereist is en klik vervolgens op **Doorsturen**.
- Laat de knop geselecteerd voor Selecteer printer uit database en klik op **Doorsturen**.
- Selecteer het stuurprogramma en vervolgens **Doorsturen**.
- Beschrijf de printer indien nodig en solliciteer.
- Wanneer de printer in het venster verschijnt, klik dan met de rechtermuisknop op Eigenschappen > Testpagina afdrukken om te controleren of de verbinding en het stuurprogramma correct werken.

### **Problemen oplossen**

- Er is een hulpprogramma voor probleemplossing geïntegreerd in de toepassing Afdrukinstellingen. Klik op Help > Problemen oplossen.
- Voor HP printers installeert het extra pakket HP Printing ( ) een handige applet in het systeemvak met hulpmiddelen voor probleemplossing.
- Als je printer plotseling stopt met afdrukken, controleer dan of deze nog steeds is ingeschakeld door te klikken op **Startmenu > Systeem > Afdrukinstellingen**, klik vervolgens met de rechtermuisknop op je printer en schakel deze opnieuw in.
- Als de printer niet wordt herkend of niet goed werkt, controleer dan of de

firewallpoort open staat (Paragraaf 4.5.1) en kijk op de [MX/antiX Wiki](#) voor hulp bij het verkrijgen van het juiste stuurprogramma.

### 3.1.3 Scanner

Scanners worden in Linux ondersteund door SANE (Scanner Access Now Easy), wat een application programming interface (API) is die gestandaardiseerde toegang biedt tot alle hardware voor rasterafbeeldingsscanners (flatbedscanners, handscanners, video- en still-camera's, framegrabbers, enzovoort).

#### **Basisstappen**

Je kunt je scanner beheren in MX Linux met de standaard **Simple Scan**. Het is heel eenvoudig te gebruiken en kan met één klik exporteren naar PDF.

#### **Problemen oplossen**

- Sommige scanners vereisen een ander frontend (systeeminterface naar de scanner): u kunt gscan2pdf installeren, op Bewerken > Voorkeuren klikken en het afrolmenu gebruiken om een ander frontend te selecteren (bijvoorbeeld scanimage).
- Controleer of uw scanner in  [deze lijst](#)  vermeld staat als ondersteund door SANE.
- Als je problemen blijft houden, kijk dan op  [de MX/antiX Wiki](#)  voor oplossingen.

### 3.1.4 Webcam

Hoogstwaarschijnlijk zal je webcam video werken in MX Linux; je kunt het testen door **Start menu > Multimedia > webcamoid** te starten en de instellingen onderaan het venster te gebruiken om aan te passen voor jouw systeem. Als het niet lijkt te werken, is er een recente gedetailleerde discussie over drivers en instellingen in  [de Arch Wiki](#) . Webcam audio is soms lastiger, zie Paragraaf 4.1 over Skype.

### 3.1.5 Opslag

Schijven (zoals SCSI, SATA en SSD), camera's, USB-stations, telefoons, enz. - Dit zijn allemaal verschillende vormen van opslag.

#### **Opslag Montage**

Standaard worden opslagapparaten die op het systeem zijn aangesloten automatisch aangekoppeld in de `/media/<gebruikersnaam>/` directory, en dan wordt voor elk een bestandsbrowservenster geopend (dat gedrag kan worden veranderd in Thunar: Bewerken > Voorkeuren of KDE: Systeemininstellingen > Verwisselbare opslag).

Niet alle opslagapparaten, vooral extra interne schijven en partities, worden automatisch gemount wanneer ze op een systeem worden aangesloten en vereisen mogelijk root-toegang. Opties kunnen worden aangepast met MX Tweak > Other, en Settings > Removable Drives and Media.

## ***Opslagmachtigingen***

De mate waarin de gebruiker toegang heeft tot de opslagruimte hangt af van het bestandssysteem dat het bevat. De meeste commerciële externe opslagapparaten, vooral harde schijven, zijn vooraf geformateerd als fat32 of ntfs.

<b><i>Opslag Bestandssysteem</i></b>	<b><i>Rechten</i></b>
<b>FAT32</b>	Geen.
<b>NTFS</b>	Standaard worden rechten/eigendommen toegekend aan de gebruiker die het apparaat aankoppelt.
<b>ext2, ext4 en de meeste Linux-bestandssystemen</b>	Standaard gemount met eigendom <b>ingesteld op Root</b> . Toestemming aanpassen: zie Paragraaf 7.3.

Je kunt de noodzaak om Root te zijn voor toegang tot interne opslagapparaten met Linux-bestandssystemen wijzigen via MX Tweak, tabblad Other (Sectie 3.2).

## ***Solid State-schijven***

Nieuwere machines kunnen een interne [SSD](#) hebben: een Solid State Drive die geen bewegende onderdelen heeft. Deze schijven hebben de neiging om blokken met gegevens op te hopen die niet langer in gebruik zijn, waardoor deze zeer snelle schijf langzamer wordt. Om dit te voorkomen voert MX Linux wekelijks een TRIM-bewerking uit die je kunt bekijken door het bestand `/var/log/trim.log` te openen.

### ***3.1.6 Bluetooth-apparaten***

Externe Bluetooth-apparaten zoals een toetsenbord, luidspreker, muis, enz. zullen normaal gesproken automatisch werken. Is dit niet het geval, volg dan deze stappen:

- Xfce: klik op Startmenu > Instellingen > Bluetooth-beheer (of: klik met de rechtermuisknop op het Bluetooth-pictogram in het systeemvak > Apparaten).
- KDE: klik op Startmenu > Instellingen > Systeeminstellingen > Hardware > Bluetooth
- Controleer of je adapter is ingeschakeld en zichtbaar is door te klikken op Startmenu > Instellingen > Bluetooth-adapters.
- Zorg ervoor dat het gewenste apparaat zichtbaar is; klik in Bluetooth Manager op Adapter > Voorkeuren en selecteer je zichtbaarheidsinstelling.
- Als het gewenste apparaat in het venster Apparaten staat, selecteer het dan en klik op Instellen.
- Zo niet, klik dan op de knop Zoeken en druk op Verbinden op de lijn voor het apparaat om de koppeling te starten.

- Voor een telefoon moet je waarschijnlijk het koppelingsnummer bevestigen op zowel de telefoon als de desktop.
- Na het koppelen met het Bluetooth-apparaat vraagt het Setup-dialoogvenster u om het type Bluetooth-configuratie te bevestigen dat u ermee wilt associëren.
- Als het Setup-proces voltooid is, zou het apparaat moeten werken.

## ***Objectoverdracht***

Voer de volgende stappen uit om objecten (documenten, foto's, etc.) heen en weer te sturen tussen een MX Linux desktop en een apparaat zoals een telefoon via Bluetooth:

- Installeer **obex-data-server** vanuit de repo's.
  - Het zal libopenobex2 met zich meebrengen.
  - In zeldzame gevallen kan het pakket obex-data-server het gebruik van Bluetooth-muizen of -toetsenborden blokkeren.
- Controleer of Bluetooth is ingeschakeld en zichtbaar is op de telefoon en het bureaublad.
- Bestand verzenden.
  - Vanaf het bureaublad van MX Linux: klik met de rechtermuisknop op het Bluetooth-pictogram in het meldingsgebied > Bestand verzenden (of gebruik Bluetooth Manager)
  - Vanaf de telefoon: volg de juiste instructies voor uw apparaat.
- Houd het ontvangende apparaat in de gaten om te bevestigen dat het overgedragen object wordt geaccepteerd.

Het is ook mogelijk om [hcitool te gebruiken](#) op de commandoregel.

## ***Links***

- [Blueman Problemen oplossen](#)
- [Arch Wiki](#)
- [Debian Wiki over koppelen](#)

### **3.1.7 Pentabletten**

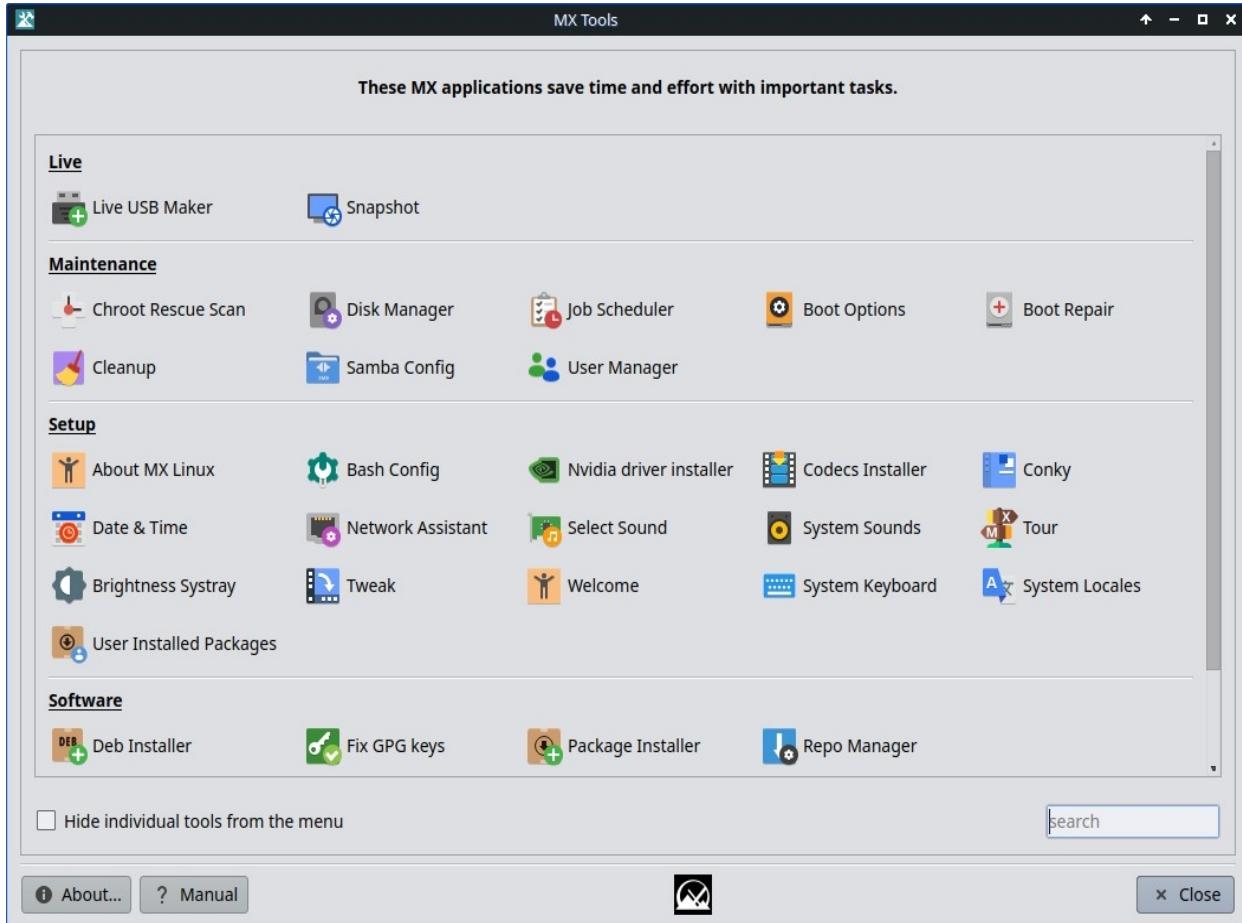
[Wacom](#) pentabletten worden automatisch gedetecteerd en ondersteund op Debian. Details in [de MX/antiX Wiki](#).

## Links

- [Het Linux Wacom-project](#)

## 3.2 Basis MX-tools

Een aantal toepassingen zijn speciaal ontwikkeld voor MX Linux, aangepast of overgebracht van antiX, of aangepast van externe bronnen om de gebruiker moeite te besparen met belangrijke taken die vaak onintuitieve stappen inhouden. (Snapshot en andere Geavanceerde gereedschappen worden behandeld in Paragraaf 6.6)



Afbeelding 3-3: MX Tools dashboard (Xfce geïnstalleerd). Live en KDE dashboards enigszins verschillend.

### 3.2.1 MX Updater (voorheen Apt-Notifier)

Deze veelzijdige applet (alleen Xfce, KDE gebruikt [Discover](#)) zit in het mededelingengebied waar het je laat weten wanneer er pakketten beschikbaar zijn. Zorg ervoor dat je de belangrijke opties controleert die beschikbaar zijn via het contextmenu (rechtsklik). Als het niet verschijnt, start dan MX Updater om te verversen. Alleen Xfce, KDE gebruikt Discover.



Afbeelding 3-4: Weergave- en upgradescherm van MX Updater.

Let op de keuze tussen upgrade en dist-upgrade.

- **full-upgrade (dist-upgrade)**: de standaard actie. Zal alle pakketten die updates hebben upgraden, zelfs die waar een update zal resulteren in het automatisch verwijderen van andere bestaande pakketten of ervoor zal zorgen dat nieuwe pakketten worden toegevoegd aan je installatie zodat alle afhankelijkheden worden opgelost.
- **upgrade**: alleen aanbevolen voor meer ervaren gebruikers. Zal alleen updatebare packages upgraden die er niet toe leiden dat andere packages verwijderd of geïnstalleerd worden. Het gebruik van deze optie betekent dat sommige updatebare pakketten "achtergehouden" kunnen worden op uw systeem.
- Een optie voor Unattended Upgrade is beschikbaar in Voorkeuren. Het gebeurt op de achtergrond en voegt geen nieuwe pakketten toe en verwijdert geen bestaande pakketten, waarbij de "upgrade" methode wordt gebruikt in plaats van dist-upgrade.
- Andere opties zijn beschikbaar in het configuratiebestand: `~/.config/MX-Linux/apt-notifier.conf` HELP: [hier](#).

Linux/apt-notifier.conf HELP: [hier](#).

### 3.2.2 Bash-configuratie

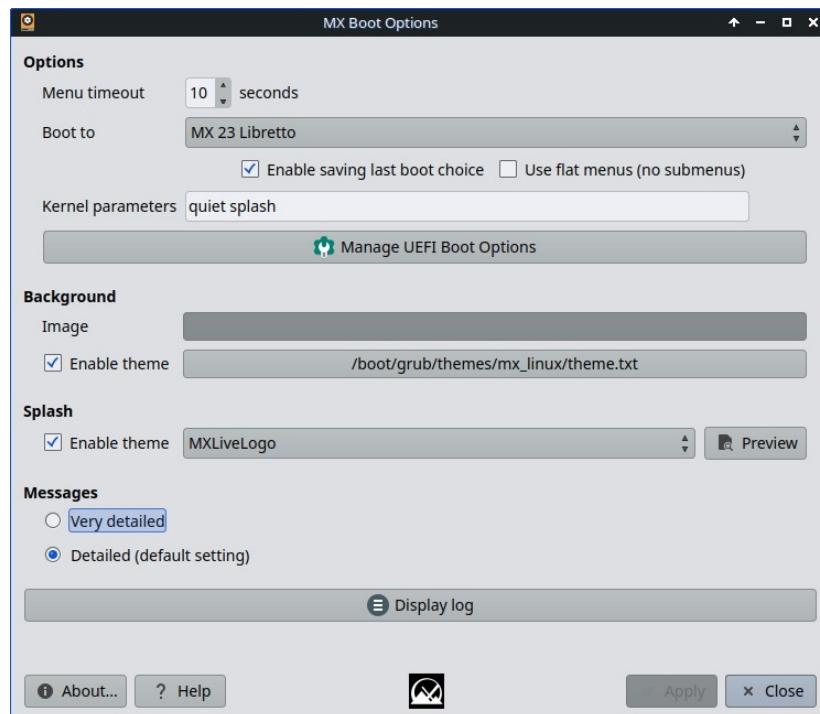
Bash (de standaard shelltaal in MX Linux) kan nu worden ingesteld met dit kleine programma. Het stelt de geavanceerde gebruiker in staat om wijzigingen aan te brengen in de aliassen en terminal prompt thematisering in het verborgen `bashrc` bestand van de gebruiker.



Afbeelding 3-5: het tabblad om een alias toe te voegen of te wijzigen.

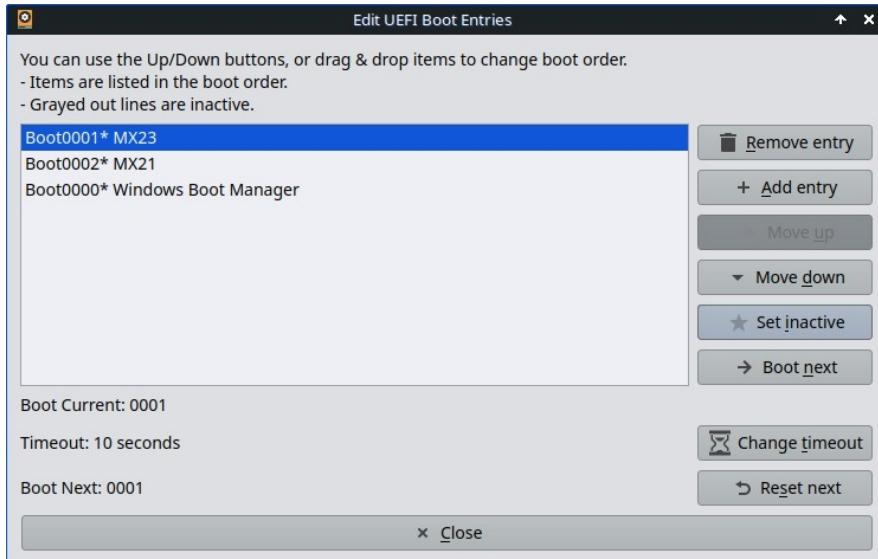
Help: [hier](#).

### 3.2.3 Boot opties



Afbeelding 3-6: Hoofdscherm met verschillende opties.

Opstartopties omvatten kernelparameters, GRUB-thema's, Splash-afbeeldingen en andere items. Met deze app kunnen gebruikers deze snel en eenvoudig beheren. De "Manage UEFI Boot Options" verschijnt alleen wanneer de pc is opgestart in UEFI-modus. Voorbeeld hieronder

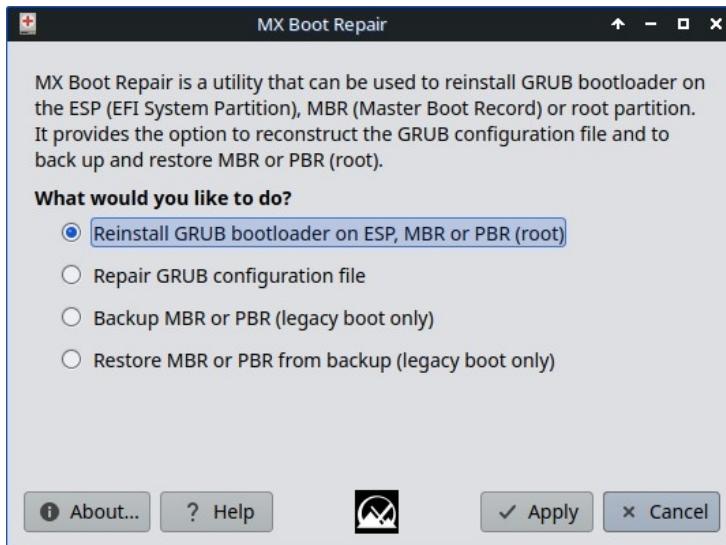


*Afbeelding 3-7: beheer van UEFI-opties*

HELP: [hier](#).

### 3.2.4 Laarzen repareren

De bootloader is het eerste softwareprogramma dat wordt uitgevoerd en is verantwoordelijk voor het laden en overbrengen van de controle naar de kernel. Het gebeurt soms dat de bootloader van een conventionele installatie (GRUB2) dysfunctioneel wordt, en met dit hulpprogramma kun je de bootloader herstellen naar een functionele staat vanaf een LIVE boot.

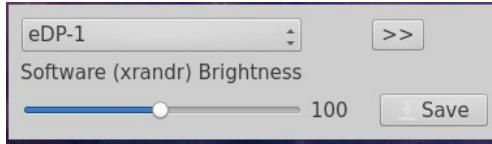


*Afbeelding 3-8: Hoofdscherm Boot Repair, met de meest gebruikte optie geselecteerd.*

HELP: [hier](#).

### 3.2.5 Helderheid Systray

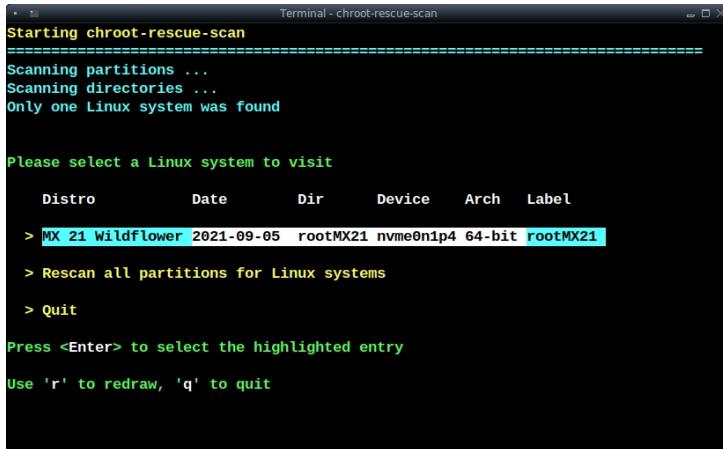
Deze tool plaatst een pictogram in de Systray dat een kleine app weergeeft waarmee de gebruiker de helderheid van het scherm kan aanpassen.



Afbeelding 3-9: klaar om de helderheid aan te passen.

### 3.2.6 Chroot reddingsscan

Met dit hulpprogramma kun je in een systeem komen, zelfs als de initrd.img kapot is.



Afbeelding 3-10: resultaten van de scan voor Linux-systemen.

HELP: [hier](#).

### 3.2.7 GPG-sleutels repareren (voorheen apt GPG controleren)

Als je niet-geauthenticeerde pakketten probeert te installeren, krijg je een apt-foutmelding: *De volgende handtekeningen konden niet geverifieerd worden omdat de publieke sleutel niet beschikbaar is.* Dit handige hulpprogramma bespaart je de vele stappen die nodig zijn om die sleutel te verkrijgen.

```

Terminal
Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx16_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie-updates_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking mx.debian.nz_antix_jessie_dists_jessie_Release
  Good GPG signature found.

Checking ftp.nz.debian.org_debian_dists_jessie_Release
  Good GPG signature found.

Checking mx.debian.nz_mx_repo_dists_mx15_InRelease
  Good GPG signature found.

Checking security.debian.org_dists_jessie_updates_InRelease
  Good GPG signature found.

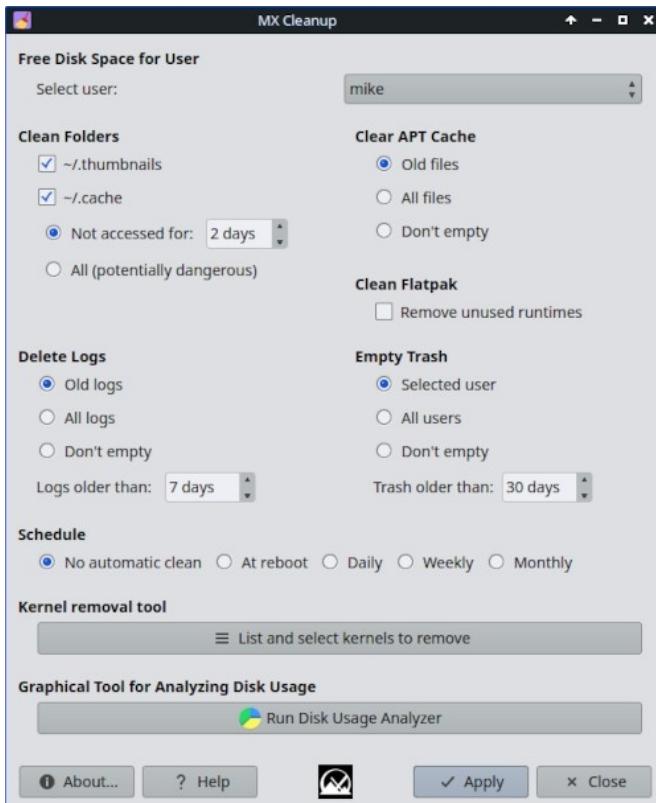
Press 'H' for online help, press any other key to close this window.

```

**Figuur 3-11: Resultaten van het controleren van de publieke sleutels van de repo met Fix GPG-sleutels.**

HELP: [hier](#).

### 3.2.8 MX Opruimen



**Afbeelding 3-12: Opruiming klaar om aan het werk te gaan.**

Deze handige kleine app biedt een gemakkelijke en veilige manier om onnodige bestanden te verwijderen en ruimte terug te winnen. Kernel Removal tool wordt gebruikt om oudere kernels te verwijderen die niet langer in gebruik zijn.

HELP: [hier](#).

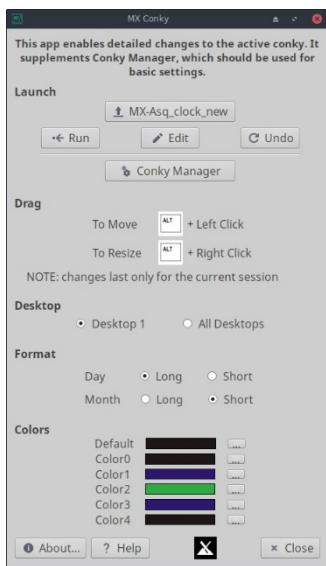
### 3.2.9 Codecs Installer

Dit hulpprogramma is verwijderd en de afzonderlijke codecs die in MX Package Installer worden vermeld, zijn bruikbaar.

HELP: [hier.](#)

### 3.2.10 MX Conky

De app **MX Conky** werkt samen met [Conky Manager](#) om de details van een Conky, vooral de kleur, in de MX Conky-collectie heel eenvoudig te manipuleren. Een "Conky Toggle" toepassing om een geconfigureerde Conky aan en uit te zetten zit ook in het menu.

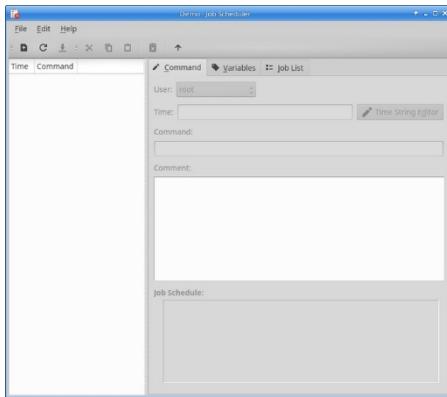


Afbeelding 3-13: Conky klaar om details van een standaard Conky te bewerken.

HELP: [hier.](#)

### 3.2.11 Takkplanner

Deze handige app presenteert een grafische voorkant voor de commandoregel-applicatie [crontab](#), waardoor het instellen van taken eenvoudiger wordt.

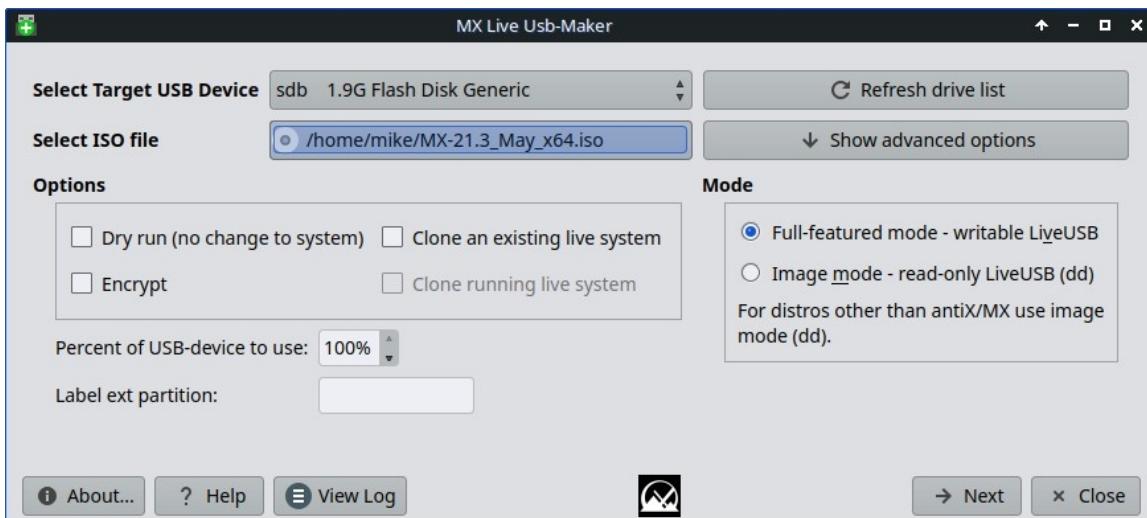


Afbeelding 3-14: Taaakplanner.

HELP: bestand met lokale taken: /usr/share/job-scheduler/lokaal/

### 3.2.12 Live-USB Maker

Met dit eenvoudige hulpprogramma kun je snel een Live-USB maken vanaf een ISO-bestand, een live-CD/DVD of een bestaande Live-USB of zelfs een draaiend live-systeem.



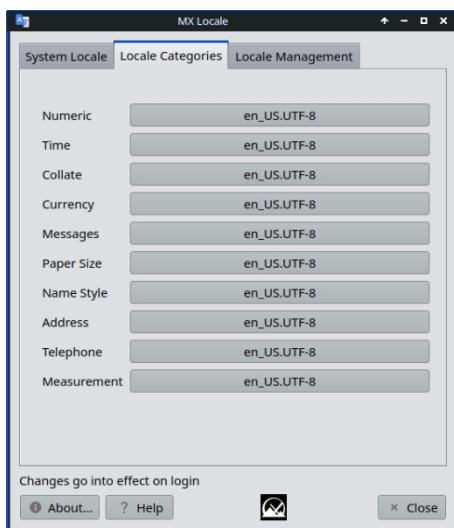
Afbeelding 3-15: Live USB Maker.

Help: [hier](#)

### 3.2.13 Lokaal

Een nieuw hulpprogramma waarmee niet alleen de hoofdtaal kan worden ingesteld, maar ook subvariabelen zoals valuta, papierformaat, enz. Maakt ook eenvoudig beheer van locale mogelijk.

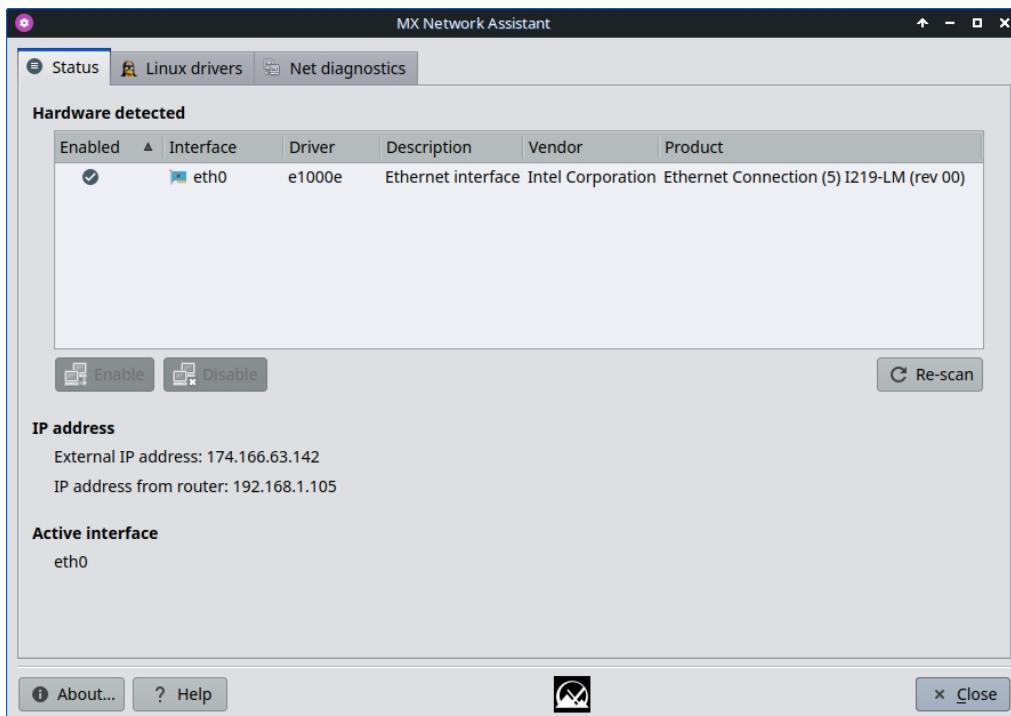
Help: [hier](#).



Afbeelding 3-16: het tabblad Subvariabelen

### 3.2.14 Netwerk Assistent

Deze applicatie maakt het oplossen van netwerkproblemen veel eenvoudiger door hardware te detecteren, de status van een hardwareswitch te wijzigen, Linux drivers te beheren en algemene netwerkgereedschappen te bieden.



Afbeelding 3-17: Network Assistant detecteert draadloze hardware.

HELP: [hier](#).

### **3.2.15 Nvidia-stuurprogramma installeren**

Het Nvidia grafische stuurprogramma installatieprogramma vereenvoudigt een belangrijke procedure enorm: het installeren van een eigen grafisch stuurprogramma met behulp van het onderliggende ddm-mx script. Door te klikken op het pictogram van het Nvidia stuurprogramma-installatieprogramma wordt een terminal geopend en in de meeste gevallen hoeft de gebruiker alleen maar de standaardinstellingen te accepteren.

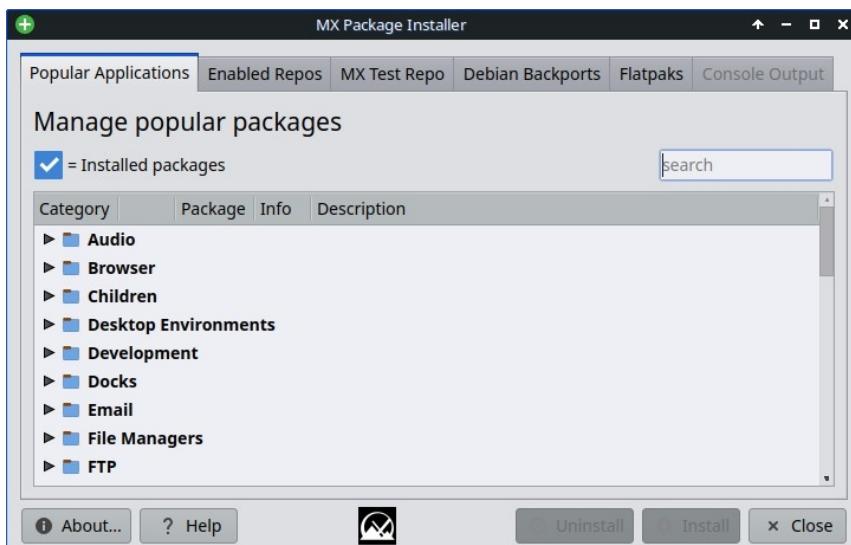
HELP: [hier](#).

### **3.2.16 Pakketinstallateur**



VIDEO: [Apps installeren met MX Package Installer](#)

Met de aangepaste eenvoudige pakketbeheerder voor MX Linux kun je populaire pakketten en alle pakketten in de MX/Debian Stable, MX Test, Debian Backports en Flatpak repositories snel, veilig en gemakkelijk zoeken, installeren of verwijderen.

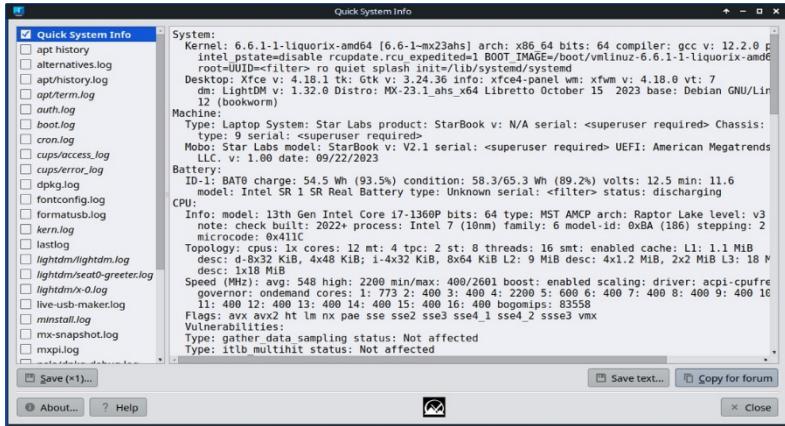


Afbeelding 3-18: Package Installer, toont populaire pakketten voor Development.

HELP: [hier](#).

### **3.2.17 Snelle systeeminformatie**

Met dit handige hulpprogramma kan de gebruiker eenvoudig logbestanden raadplegen. Het standaardlogboek is Quick System Info dat nodig is voor forumberichten: let op de knop "Kopiëren voor forum" die een eenvoudige klik toelaat om de reeds opgemaakte loginhoud in te voegen.

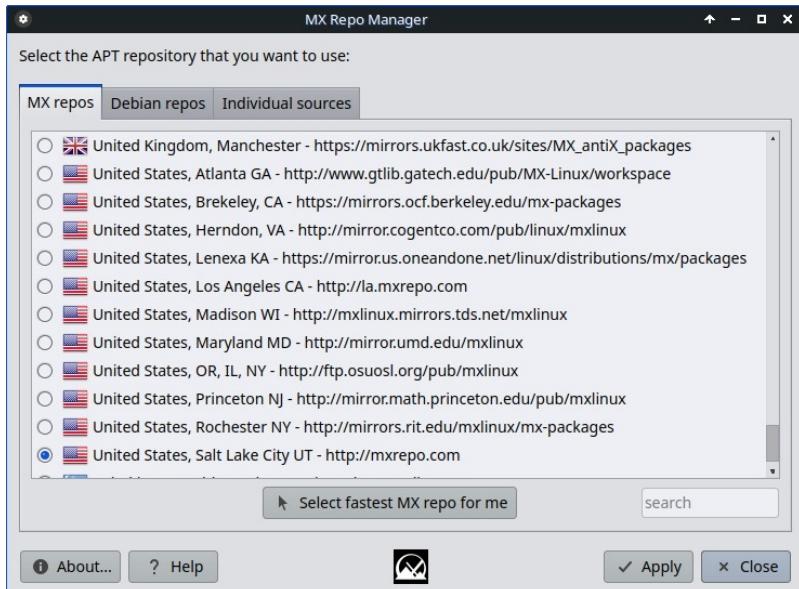


Afbeelding 3-19: Hoofdscherm

### 3.2.18 Repomanager

Er zijn veel redenen waarom de gebruiker de standaard gebruikte mirror zou willen veranderen, variërend van een server die offline is tot een verandering in de fysieke locatie van de computer. Deze geweldige tool biedt de mogelijkheid om met één klik van repo te wisselen, wat veel tijd en moeite bespaart.

Er is ook een knop die alle repo's (MX of Debian) test en de snelste selecteert.

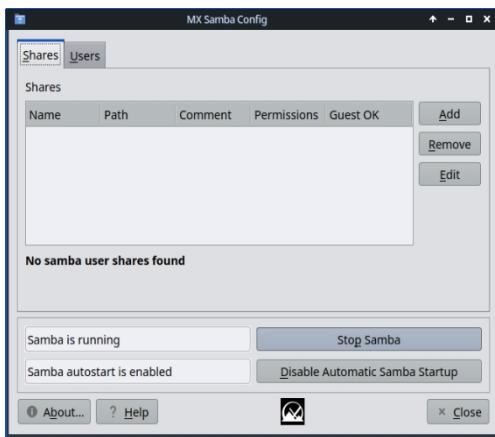


Figuur 3-20: Een archief kiezen om te gebruiken in Repo Manager.

HELP: [hier](#).

### 3.2.19 Samba-configuratie

MX Samba Config is een hulpprogramma waarmee gebruikers hun samba/cifs netwerkshares kunnen beheren. Gebruikers kunnen shares die hun eigendom zijn aanmaken en bewerken, en ook de toegangsrechten van gebruikers voor die shares beheren.



*Afbeelding 3-21: Hoofdscherm van het Samba Config hulpprogramma*

HELP: [hier](#)

### 3.2.20 Geluidskaart

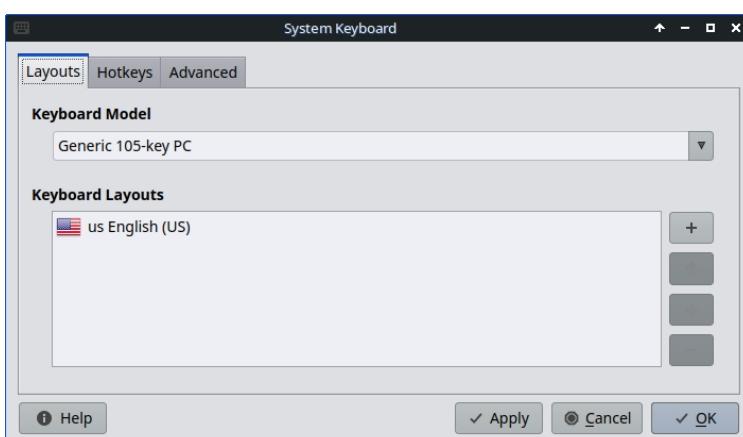
Computers hebben vaak meer dan één geluidskaart en de gebruiker die niets hoort, kan concluderen dat het geluid niet werkt. Met dit slimme programma kan de gebruiker kiezen welke geluidskaart het systeem moet gebruiken.



*Figuur 3-22: De selectie maken in Geluidskaart.*

HELP: [hier](#).

### 3.2.21 Systeem Toetsenbord

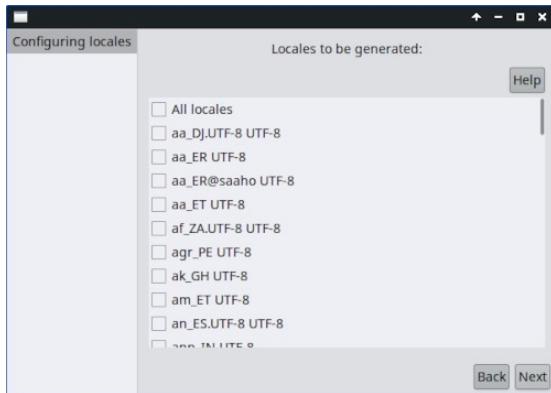


*Afbeelding 3-23: Hoofdscherm klaar voor de gebruiker om een ander toetsenbord te selecteren.*

In het geval dat de gebruiker het systeemtoetsenbord niet heeft geselecteerd in het aanmeldmenu, het niet heeft ingesteld tijdens de Live-sessie of gewoon een wijziging moet aanbrengen, biedt deze kleine app een eenvoudige manier om die handeling uit te voeren vanuit het menu Start.

HELP: [hier](#).

### 3.2.22 Systeem Locales



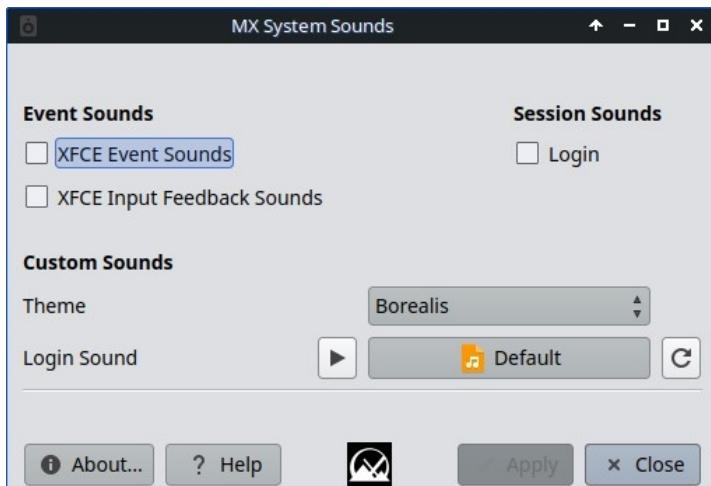
Afbeelding 3-24: Weergave van locales die gegenereerd moeten worden voor de gebruiker.

In het geval dat de gebruiker heeft verzuimd om de systeemtaal te selecteren in het aanmeldmenu, het niet heeft ingesteld tijdens de Live sessie, of gewoon een wijziging moet aanbrengen, biedt deze kleine app een gemakkelijke manier om die handeling uit te voeren vanuit het Startmenu.

HELP: [hier](#).

### 3.2.23 Systeemgeluiden (alleen Xfce)

Dit kleine hulpprogramma verzamelt op één plek de verschillende acties en keuzes die komen kijken bij het instellen van systeemgeluiden, zoals aanmelden/afmelden, acties, enz.

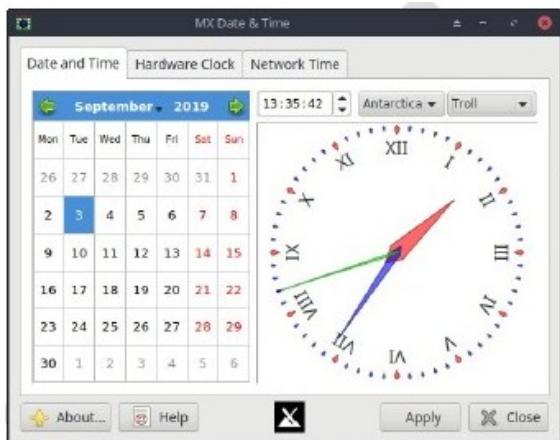


Afbeelding 3-25: Aanmeldings- en afmeldingsgeluiden instellen in Systeemgeluiden.

HELP: [hier](#).

### 3.2.24 Datum en tijd

Met MX Date & Time kunnen allerlei aanpassingen worden gemaakt vanuit één app. Alleen Xfce.

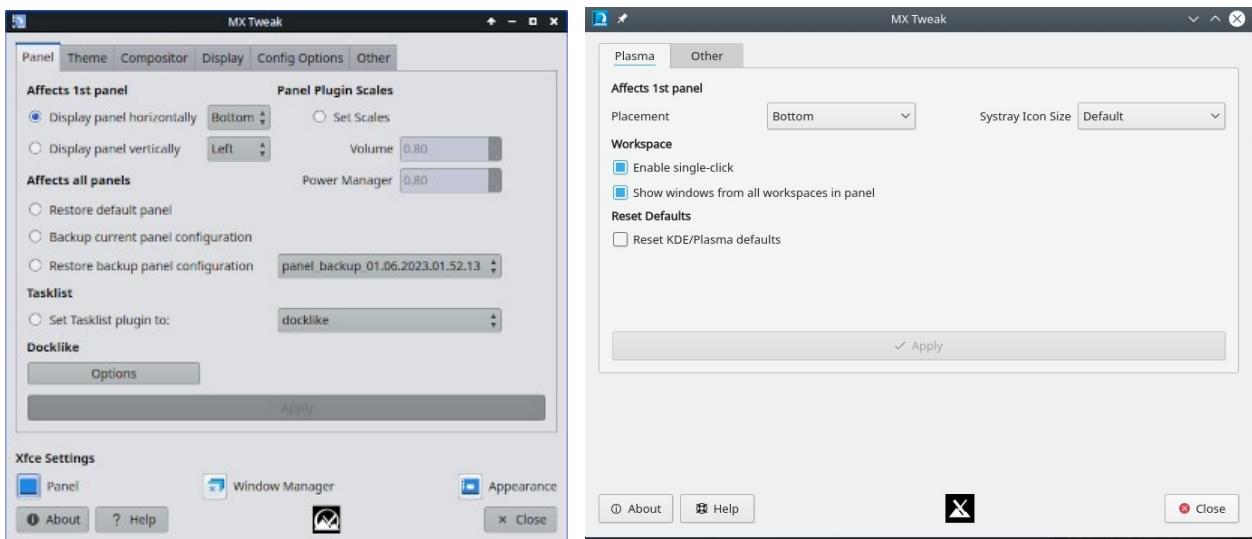


Afbeelding 3-26: Het hoofdtabblad van Datum & Tijd

HELP: [hier](#).

### 3.2.25 MX Tweak

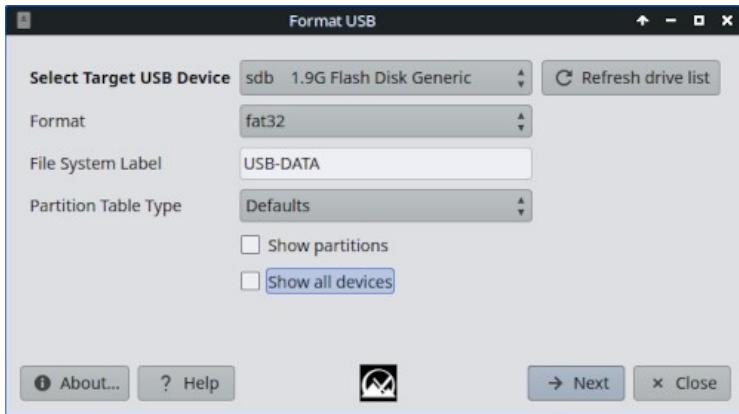
MX Tweak brengt een aantal kleine maar vaak gebruikte aanpassingen samen, zoals paneelbeheer, themakeuze, compositor inschakelen en instellen, enz. op een per-desktop basis.



Afbeelding 3-27: De gezichten van MX-Tweak. Rechts: Plasma, Links: XFCE.

HELP: [hier](#).

### 3.2.26 USB formatteren



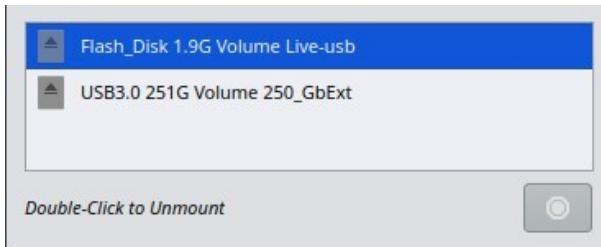
Afbeelding 3-28: *USB Formatter* klaar om te formatteren met FAT32.

Dit handige kleine hulpprogramma schoont een USB-station op en formateert het opnieuw om het beschikbaar te maken voor nieuwe doeleinden.

HELP: [hier](#).

### 3.2.27 USB verwijderen (alleen Xfce)

Dit hulpprogramma voor het snel loskoppelen van USB- en optische media bevindt zich in het meldingsgebied als het is ingeschakeld (standaard). Met een enkele klik worden beschikbare media weergegeven die kunnen worden ontkoppeld met een dubbele klik.

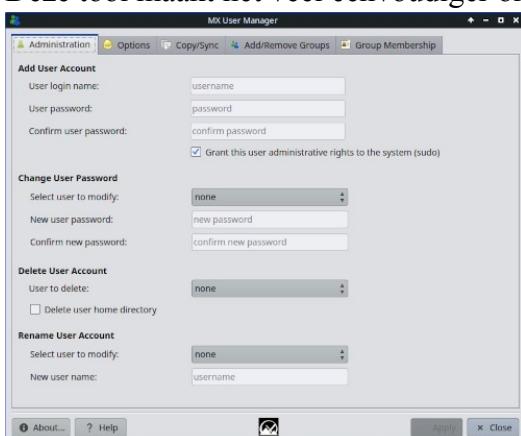


Afbeelding 3-29: *USB Unmounter* met een apparaat gemaarkeerd voor afkoppelen.

HELP: [hier](#).

### 3.2.28 Gebruikersmanager

Deze tool maakt het veel eenvoudiger om gebruikers en groepen in je systeem toe te voegen, te bewerken en te



verwijderen.

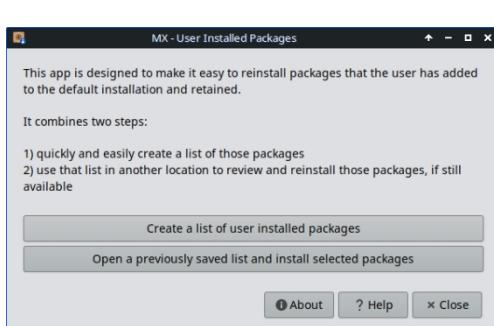
Afbeelding 3-30: *Gebruikersbeheer*, tabblad Beheer.

HELP: [hier](#).

### 3.2.29 Door gebruiker geïnstalleerde pakketten

Deze toepassing is bedoeld om de herinstallatie te vergemakkelijken van pakketten die de gebruiker heeft toegevoegd aan de standaardinstallatie.

Het kan een lijst weergeven van pakketten die handmatig door de gebruiker zijn geïnstalleerd en die kunnen worden opgeslagen in een eenvoudig tekstbestand. Bovendien kan de applicatie een opgeslagen lijst met pakketten laden om deze te bekijken en te selecteren om opnieuw te installeren. Een dergelijke procedure is vooral gemakkelijk en handig bij het installeren van een nieuw systeem.



*Figuur 3-31: Hoofdscherm van de app User Installed Packages*

HELP: [bestand://usr/share/gebruiker-geïnstalleerd-pakket/help.html](#)

### 3.2.30 Deb Installer

Dit eenvoudige gereedschap installeert gedownloade deb (Paragraaf 5.5.2) pakketten.

- Klik met de rechtermuisknop op het deb-pakket dat je wilt installeren > "Open met Deb Installer".
- Klik op Installeren. Voer je root-wachtwoord in wanneer daarom wordt gevraagd.

Deb Installer zal proberen het pakket te installeren en de resultaten rapporteren.

### 3.2.3 Afgeschreven gereedschappen

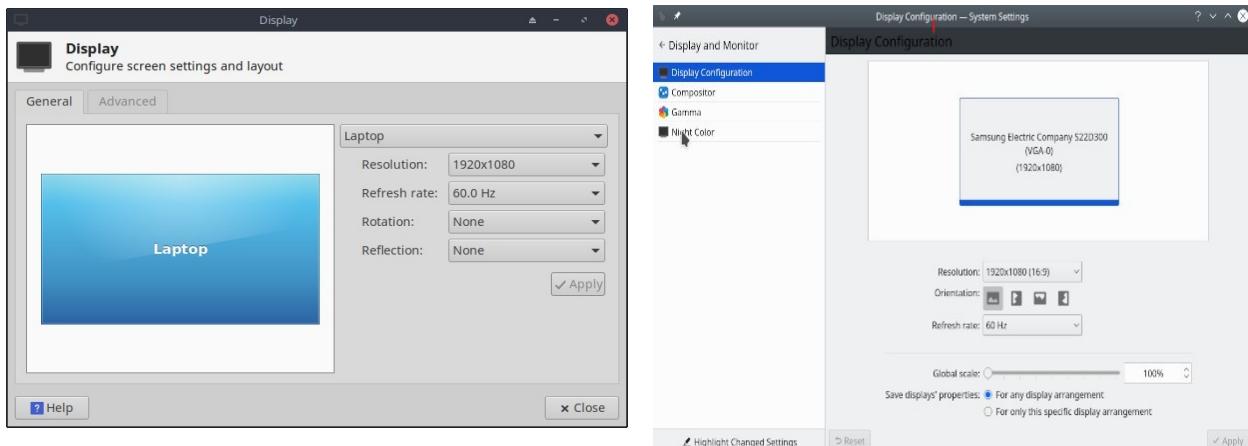
Sommige gebruikers zullen op zoek gaan naar tools die niet meer bestaan of die zijn opgenomen in nieuwe tools.

- ATI/AMD Driver Installer: verwijderd wegens gebrek aan geschikte kandidaat-stuurprogramma.
- Broadcom Manager: herschreven voor meer algemene behoeften als Network Assistant.
- Compton Manager: opgenomen in MX Tweak.
- Debian Backports Installer: opgenomen in Package Installer.

- Standaard uiterlijk: opgenomen in MX Tweak.
- Netwerkdeling zoeken: verwijderd vanwege licentieproblemen.
- Flash Manager: Adobe® Flash® Player is nu verouderd en is volledig verwijderd.
- Idevice Mounter: verwijderd wegens gebrek aan softwareondersteuning.
- Menu-editor: vervangen door MenuLibre.
- Paneeloriëntatie: opgenomen in MX Tweak.
- Testrepo-installatie: opgenomen in pakketinstallatie .
- Gdebi: de Deb Installer MX Tool heeft dit vervangen.

## 3.3 Weergave

### 3.3.1 Resolutie



Afbeelding 3-31: Hulpprogramma voor weergave. Links: Xfce, rechts: KDE/Plasma.

Resolutie verwijst naar het fysieke aantal kolommen en rijen pixels die het beeldscherm maken (bijvoorbeeld 1920x1200). In de meeste gevallen wordt de resolutie correct ingesteld door de kernel tijdens de installatie of wanneer een nieuwe monitor wordt aangesloten. Als dat niet het geval is, kun je het op de volgende manieren veranderen:

- Xfce: klik op Start Menu > Instellingen > Beeldscherm. Gebruik de vervolgkeuzemenu's om de juiste waarden in te stellen voor de monitor die je wilt aanpassen. Voor meer opties en fijnere controle installeer je [xrandr](#) uit de repo's.
- KDE: Startmenu > Systeemininstellingen > Beeldscherm en monitor > Beeldschermconfiguratie.
- Xfce's Display maakt fractioneel schalen voor HiDPI monitoren mogelijk. Klik op het pull-downmenu voor "Schaal" en selecteer Aangepast.

- In moeilijke situaties is het mogelijk om het configuratiebestand handmatig te wijzigen /etc/X11/xorg.conf. Het kan zijn dat het niet bestaat, dus misschien moet je [het eerst aanmaken](#). Maak altijd een back-up van het bestand voordat u het wijzigt en kijk op het Forum voor hulp over het gebruik van dat bestand.

### 3.3.2 Grafische stuurprogramma's

Als je niet tevreden bent met de prestaties van je beeldscherm, moet/wil je misschien je grafische stuurprogramma upgraden (zorg ervoor dat je eerst een back-up maakt van het bestand /etc/X11/xorg.conf, indien gebruikt). Merk op dat na een kernelupgrade het nodig kan zijn om dit te herhalen, zie Paragraaf 7.6.3.

Er zijn verschillende methoden om dit te doen.

- Voor de meeste Nvidia-kaarten is het verreweg het makkelijkst om de installatieprogramma's te gebruiken die toegankelijk zijn via het MX Tools dashboard (zie Paragraaf 3.2).
  - Sommige oudere of minder gebruikelijke videokaarten vereisen stuurprogramma's (zoals openchrome, mach64 & fbdev) die alleen gemakkelijk te installeren zijn met **sgfxi** (Paragraaf 6.5.3).
  - Sommige Nvidia-kaarten worden niet langer ondersteund in Debian Stable ("Jessie"), zie [de MX/antiX Wiki](#). Ze worden echter wel ondersteund door de [nouveau](#) en vesa stuurprogramma's.
  - Je kunt het pakket **nvidia-settings** installeren voor een grafisch hulpprogramma waarmee je als root de instellingen kunt wijzigen met het commando: *nvidia-settings*
  - Raadpleeg [de Debian Wiki](#) over open-source ati, radeon en amdgpu stuurprogramma's. Merk op dat open stuurprogramma's voor AMD niet langer beschikbaar zijn.
  - Het is ook mogelijk, maar ingewikkelder, om rechtstreeks van de fabrikant te downloaden. Deze methode vereist dat je het juiste stuurprogramma voor je systeem selecteert en downloadt; voor systeeminformatie open je een terminal en voer je in: *inxi -Gxx*.

Hier zijn driver-websites voor de populairste merken (zoek op het web op "<brandname> linux driver" voor andere):

- [Nvidia](#)
- [Intel](#)

Intel-stuurprogramma's *moeten* worden [gecompileerd](#), maar gedownloade Nvidia-stuurprogramma's zijn eenvoudig te installeren:

- Navigeer in Thunar naar de map waar het stuurprogramma is gedownload.
- Klik met de rechtermuisknop op het bestand, selecteer het tabblad Machtigingen, vink **Is uitvoerbaar** aan.
- Druk op CTRL-ALT-F1 om X (de grafische omgeving) af te sluiten en naar een terminal prompt te gaan.

- Log in als root.
- Type: *service lightdm stop.*
- Type: *sh <filename>.run* (zorg ervoor dat je de echte naam van het bestand gebruikt).
- Laat het NVIDIA stuurprogramma de nouveau kernel uitschakelen.
- Als het klaar is, typ dan: *service lightdm start* om lightdm en xorg opnieuw te starten.
- Een ander belangrijk stuurprogramma is **MESA**, een open-source implementatie van de [OpenGL](#) specificatie - een systeem voor het renderen van interactieve 3D afbeeldingen. Gebruikers op machines met hoge prestaties melden dat het upgraden hiervan hun systeem aanzienlijk stabiliseert.
  - Een recentere versie kan beschikbaar zijn in de Test Repo; gebruik de MX Package Installer (Paragraaf 3.2) om deze te verkrijgen. Verwijder het vinkje dat de lib en dev pakketten verbergt, zoek naar "MESA" en vink de pakketten aan die geüpgraded kunnen worden voor installatie.
- Hybride grafische kaarten combineren twee grafische adapters op dezelfde eenheid. Een populair voorbeeld is de [NVidia Optimus](#), die wordt ondersteund op Linux met [Bumblebee/Primus](#). Nieuwere grafische kaarten kunnen ook de Primus-functies gebruiken die zijn ingebouwd in de nvidia-driver zonder het Bumblebee-systeem. Om een toepassing onder Primus-functies uit te voeren, gebruik je "nvidia-run-mx APP" om een toepassing te starten met de grafische versnelling ingeschakeld.

### 3.3.3 Lettertypen

#### Basisaanpassing

1. XFCE- Klik op **Start Menu** > **Alle instellingen** > **Uiterlijk**, tabblad Lettertypen.
2. KDE/Plasma - Klik op **Startmenu** > **Systeemininstellingen** > **Uiterlijk** > **Lettertypen**.
3. Klik op het vervolgekeuzemenu om de lijst met lettertypen en puntgroottes te bekijken.
4. Selecteer degene die je wilt en klik op OK.

#### Geavanceerde aanpassingen

1. Er zijn een aantal opties beschikbaar door in een root terminal te draaien: ***dpkg-reconfigure fontconfig-config***
2. Afzonderlijke apps kunnen hun eigen besturingselementen hebben, vaak te vinden in **Bewerken** (of **Gereedschappen**) > **Voorkeuren**.

3. Zie [de MX/antiX Wiki](#) voor verdere aanpassingen.

4. Displays met hoge resolutie hebben speciale behoeften, zie [de MX/antiX Wiki](#).

## **Lettertypen toevoegen**

1. Er zijn een paar lettertypepakketten in MX Package Installer beschikbaar met een enkele klik. Voor meer mogelijkheden klik je (Xfce) op **Start Menu > Systeem > Synaptic Package Manager**; KDE: gebruik Discover in plaats van Synaptic.
2. Gebruik de zoekfunctie voor lettertypen.
3. Selecteer en download de lettertypen die je wilt. Het Microsoft (Core) Fonts-pakket **ttf-mscorefonts-installer** in MX Package Installer biedt een eenvoudige installatie van de Microsoft True Type Core Fonts voor gebruik met websites en MS-toepassingen die onder Wine draaien.
4. Pak indien nodig uit en kopieer dan als root (het makkelijkst in een root Thunar) de lettertypemap naar **/usr/share/fonts/**.
5. Je nieuwe lettertypen zouden beschikbaar moeten zijn in (Xfce) het uitklapmenu in Alle instellingen > Uiterlijk, tabblad Lettertypen of (KDE) Startmenu > Systeeminstellingen > Uiterlijk > Lettertypen.

### **3.3.4 Dubbele monitoren**

Meerdere beeldschermen worden beheerd in MX Linux Xfce met Startmenu > Instellingen > Beeldscherm. Je kunt hiermee de resolutie aanpassen, selecteren of de ene de andere kloont, welke worden ingeschakeld, enz. Het is vaak nodig om uit te loggen en weer in te loggen om het beeldscherm te zien dat je selecteert. Gebruikers moeten ook het tabblad Beeldscherm van MX Tweak bekijken. Fijnere controle over sommige functies is soms beschikbaar met **xrandr**.

Xfce 4.18 heeft de omgang met meerdere monitoren sterk verbeterd, met instellingen op het tabblad Geavanceerd van Beeldscherm die gedetailleerde instellingen voor elke monitor toestaan en de mogelijkheid om monitorprofielen op te slaan en ze automatisch te laten gebruiken wanneer dezelfde hardware opnieuw wordt aangesloten. Als de problemen aanhouden, zoek dan op [het Xfce Forum](#), het MX Linux Forum en [de MX/antiX WIki](#) als je ongewone problemen hebt.

In KDE/Plasma worden dubbele monitoren ingesteld met de Display Configuration Tool.

## Links

- [Xfce Documenten: Weergave](#)

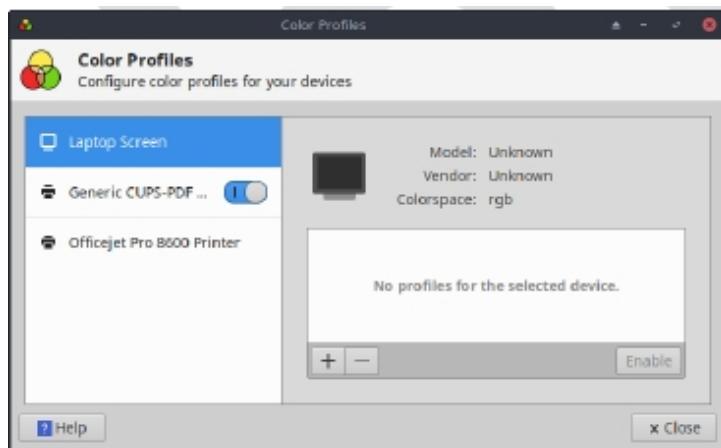
### 3.3.5 Energiebeheer

Klik op het pictogram Power Manager plugins in het paneel. Hier kun je eenvoudig overschakelen naar de Presentatiemodus (Xfce), of naar de Instellingen gaan om in te stellen wanneer een beeldscherm wordt uitgeschakeld, wanneer de computer in opsluiting gaat, de actie die wordt gestart door het sluiten van het deksel van een laptop, helderheid, enz. Op een laptop wordt de batterijstatus en -informatie weergegeven en is er een schuifregelaar voor de helderheid beschikbaar.

### 3.3.6 Monitor aanpassen

Er zijn verschillende hulpmiddelen beschikbaar om de weergave voor bepaalde monitoren aan te passen.

- Schermhelderheid kan worden ingesteld (alleen Xfce) met Startmenu > Instellingen > Energiebeheer, tabblad Beeldscherm; MX Tweak; of MX Helderheid Systray dat een handige Widget in de Systray plaatst.
- Gebruikers met Nvidia kunnen **nvidia-settings** als root gebruiken om de weergave fijn af te stellen.
- Om het gamma (contrast) te wijzigen, open je een terminal en voer je in:  
`xgamma -gamma 1.0`  
1,0 is het normale niveau; verander het omhoog of omlaag om het contrast te verlagen/verhogen.
- De aanpassing van de kleur van het scherm aan de tijd van de dag kan worden geregeld met fluxgui of Redshift.
- Installeer displaycal voor geavanceerdere aanpassingen en het maken van profielen.
- Kleurprofielen kunnen worden aangemaakt (alleen Xfce): Start > Instellingen > Kleurprofielen. Een kleurprofiel is een set gegevens die een kleurinvoer- of uitvoerapparaat karakteriseert, en de meeste zijn afgeleid van ICC-profielen.



Afbeelding 3-32: Gereedmaken om een kleurprofiel toe te voegen.

HELP: [hier](#).

### 3.3.7 Scheuren van het scherm

Screen tearing is een visueel artefact bij videoweergave waarbij een weergaveapparaat

informatie van meerdere frames in een enkele schermtekening weergeeft (Wikipedia). Het varieert sterk afhankelijk van factoren zoals grafische hardware, specifieke toepassing en de gevoeligheid van de gebruiker.

In MX Linux zijn verschillende oplossingen beschikbaar:

- Klik op het tabblad Compositor in MX Tweak en gebruik het vervolgkeuzemenu om over te schakelen van de standaard [xfwm](#) naar Compton, een vrijstaande [compositor](#).
- Gebruik het vervolgkeuzemenu om de verticale tussenruimte (vblank) te wijzigen.
- Wanneer een Intel grafisch stuurprogramma wordt gedetecteerd, wordt er een selectievakje beschikbaar op het tabblad MX Tweak > Configuratieopties dat het systeem wegschakelt van de standaard "modesetting", een schakelaar die de TearFree optie van het Intel stuurprogramma inschakelt. Tearfree opties bestaan ook voor nouveau, radeon en amdgpu en worden waar nodig weergegeven.

#### Links

- [MX/antiX Wiki](#)

## **3.4 Netwerk**

Internetverbindingen worden afgehandeld door Network Manager:

--Klik met de linkermuisknop op de applet in het Systray-kennisgevingsgebied om de status te zien, verbinding te maken en opties te verkennen.

--Rechtsklik op de applet > Verbindingen bewerken om een instellingenvenster met vijf tabbladen te openen. KDE: klik met de rechtermuisknop om Configure Network Connections (Netwerkverbindingen configureren) te openen. Klik daarop om het instellingenvenster te openen.

- Bedraad. In de meeste situaties vereist dit geen aandacht; markeer en klik op de knop Bewerken voor speciale opstellingen.
- Draadloze
  - Network Manager zal meestal automatisch je netwerkkaart detecteren en deze gebruiken om beschikbare toegangspunten te vinden.
  - Zie paragraaf 3.4.2 voor meer informatie.
- Mobiel breedband (alleen Xfce). Met dit tabblad kun je een 3G/4G mobiel apparaat gebruiken voor toegang tot het web. Klik op de knop Toevoegen om in te stellen.
- VPN. Klik op de knop Toevoegen om in te stellen. Raadpleeg [de MX/antiX Wiki](#) als u problemen ondervindt bij het instellen.
- DSL (alleen Xfce). Klik op de knop Toevoegen om in te stellen.

MEER: [Ubuntu Wiki: Netwerkbeheer](#)

### **3.4.1 Bekabelde toegang**

MX Linux pakt normaal gesproken zonder veel problemen bekabelde internettoegang op bij het opstarten. Als een Broadcom stuurprogramma nodig is (zeldzaam), gebruik dan MX Network Assistant (Paragraaf 3.2).

#### **Ethernet en kabel**

MX Linux is vooraf geconfigureerd voor een standaard LAN (Local Area Network) dat DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) gebruikt om IP-adressen en DNS (Domain Name System) resoluties toe te wijzen. Dit zal in de meeste gevallen werken zoals het is. Je kunt de configuratie wijzigen met Network Manager (KDE: Netwerkinterfaces).

Wanneer je MX Linux opstart, krijgen je netwerkadapters een korte interfacenaam toegewezen door udev, de apparaatmanager van de kernel. Voor normale bekabelde adapters is dit meestal eth0 (met daaropvolgende adapters eth1, eth2, eth3, etc). USB-adapters verschijnen vaak op de eth0 interface in MX Linux, maar de naam van de interface kan ook afhangen van de chipset van de adapter. Bijvoorbeeld, Atheros kaarten verschijnen vaak als ath0, terwijl ralink usb adapters rausb0 kunnen zijn. Voor een meer gedetailleerde lijst van alle gevonden netwerkinterfaces open je een terminal, word je root en voer je in: *ifp -a*.

Het is verstandig om verbinding te maken met het internet via een router, omdat bijna alle bedrade routers optionele firewalls bevatten. Bovendien gebruiken routers NAT (Network Address Translation) om grote internetadressen te vertalen naar lokale IP-adressen. Dit biedt nog een extra beschermingslaag. Maak rechtstreeks verbinding met de router, of via een hub of switch, en je machine zou zich automatisch moeten configureren via DHCP.

#### **ADSL of PPPoE (alleen Xfce)**

Als je ADSL of PPPoE gebruikt, is verbinden met het internet eenvoudig in MX Linux. Klik met de rechtermuisknop op het pictogram Netwerkbeheer en vervolgens op de tab DSL. Klik op de knop Add... en vul de vereiste informatie in, vink automatisch verbinden aan als je dat wilt.

**OPMERKING:** als u problemen ondervindt bij het aansluiten van een USB-apparaat, sluit het apparaat dan aan op de computer, open een terminal en typ:

```
dmesg | staart
```

Plaats de uitvoer op het MX Linux Forum om hulp te krijgen bij het vinden van het stuurprogramma dat je nodig hebt.



**Afbeelding 3-33: DSL-service instellen.**

## Inbelinternet

Op het tabblad Apparaat moet u de seriële informatie instellen. De standaard accepteren /dev/modem kan werken, maar misschien moet je een andere interface proberen. Dit zijn de Linux-equivalenten van de COM-poorten onder Windows:

**Tabel 3: Linux-equivalenten voor COM-poorten.**

Haven	Gelijkwaardig
COM 1	/dev/ttys0
COM 2	/dev/ttys1
COM 3	/dev/ttys2
COM 4	/dev/ttys3

### 3.4.2 Draadloze toegang.

MX Linux is vooraf geconfigureerd om automatisch een WiFi-kaart te detecteren en in de meeste gevallen wordt je kaart automatisch gevonden en ingesteld.

Een native stuurprogramma wordt meestal geleverd als onderdeel van de Linux kernel (voorbeeld: ipw3945 voor Intel), maar op sommige, vooral nieuwere machines kan het nodig zijn om een stuurprogramma te downloaden met behulp van de informatie in Snelle systeeminfo > Netwerk.

Soms zijn er meerdere stuurprogramma's beschikbaar. Mogelijk wilt u ze vergelijken op snelheid en connectiviteit, en mogelijk moet u degene die u niet gebruikt op de zwarte lijst zetten of verwijderen om een

conflict. Draadloze kaarten kunnen zowel intern als extern zijn. USB-modems (draadloze dongles) verschijnen meestal op de wlan-interface, maar als dat niet het geval is, controleer dan de andere in de lijst.

**OPMERKING:** De succesvolle methode varieert per gebruiker vanwege de gecompliceerde interacties tussen de Linux kernel, draadloze tools en de chipset en router van de lokale draadloze kaart.

### **Draadloze basisstappen**

Klik op **Startmenu > Instellingen > Netwerkverbindingen** (KDE: Startmenu > Verbindingen), of klik gewoon op het pictogram Netwerkbeheer in het systeemvak) en vervolgens op het tabblad Draadloos. Een van de 3 situaties zal zich voordoen.

#### **-Er is een draadloos netwerk gevonden.**

- Klik op de naam van het netwerk om het te gebruiken.
  - Klik met de rechtermuisknop op het pictogram voor meer opties.
  - Klik op OK wanneer u klaar bent.

#### **-Het gevonden netwerk werkt niet.**

Als draadloze netwerken worden gezien, maar je computer er geen verbinding mee kan maken, betekent dit dat 1) de draadloze kaart correct wordt beheerd door het juiste stuurprogramma, maar dat je problemen hebt met de verbinding met je modem/router, de firewall, de provider, DNS, enzovoort; of 2) de draadloze kaart abnormaal wordt beheerd omdat het stuurprogramma niet het meest geschikte is voor die kaart of dat er problemen zijn met een conflict met een ander stuurprogramma. In dit geval moet je informatie verzamelen over je draadloze kaart om te zien of de stuurprogramma's van de kaart problemen kunnen hebben en vervolgens proberen het netwerk te testen met een set diagnostische tools.

- Zoek basisinformatie op door een terminal te openen en er één tegelijk in te voeren:

```
inx -n
```

```
lsusb | grep -i
```

```
net lspci | grep -i
```

net En als root:

```
iwconfig
```

De uitvoer van deze commando's geeft je de naam, het model en de versie (indien aanwezig) van je draadloze kaart (voorbeeld hieronder), evenals het bijbehorende stuurprogramma en het mac-adres van de draadloze kaart. De uitvoer van het vierde commando geeft je de naam van

het Access Point (AP) waarmee je verbonden bent en andere verbindingsinformatie.

Bijvoorbeeld:

## Netwerk

Kaart-2:Qualcomm Atheros AR9462 draadloze netwerkadapter  
stuurprogramma: ath9k IF: wlan0 status: up mac: 00:21:6a:81:8c:5a

Soms heb je naast het MAC-nummer van je draadloze kaart ook het MAC-nummer van de chipset nodig. De eenvoudigste manier om dat te doen is door te klikken op **Startmenu > Systeem > MX Netwerkassistent**, tabblad Inleiding. Bijvoorbeeld:

*Qualcomm Atheros AR9485 draadloze netwerkadapter [168c:0032] (rev 01)*

Het getal tussen haakjes geeft het type chipset in je draadloze kaart aan. De getallen voor de dubbele punt geven de fabrikant aan, die erachter het product.

Gebruik de informatie die je hebt verzameld op een van de volgende manieren:

- Zoek op het web met die informatie. Enkele voorbeelden met bovenstaande lspci-uitvoer.

*Linux Qualcomm Atheros AR9462  
Linux 168c:0032  
debian stabiel 0x168c 0x0034*

- Raadpleeg de Linux Wireless en de Linux Wireless LAN Support sites hieronder om erachter te komen welk stuurprogramma jouw chipset nodig heeft, welke conflicten er mogelijk zijn en of er apart firmware geïnstalleerd moet worden. Plaats je informatie op het MX Linux Forum en vraag om hulp.
- Schakel de firewall, indien aanwezig, uit totdat er een verbinding is tussen de computer en de router.
- Probeer de router opnieuw op te starten.
- Gebruik de Diagnostic Section in MX Network Assistant om uw router te pingen met behulp van het MAC-adres, pingen naar een website zoals Google of [traceroute](#) uitvoeren. Als u een site kunt pingen met behulp van het IP-adres (verkregen via een zoekopdracht op het web), maar u kunt de site niet bereiken met de domeinnaam, dan kan het probleem liggen in de configuratie van de DNS. Als je niet weet hoe je de resultaten van Ping en traceroute moet interpreteren, zoek dan op het web of post de resultaten op het MX Linux Forum.
- Soms kan het gebruik van de terminal applicatie **Ceni** (in de repo's) verborgen toegangspunten en andere moeilijke factoren onthullen. **OPMERKING:** het gebruik van Ceni om je netwerkinterface in MX Linux te configureren zal het beheer van die interface door de standaard netwerkbeheerder verstoren en/of uitschakelen. Ceni slaat zijn configuratie-informatie op in /etc/network/interfaces. Elke interface die gedefinieerd is in /etc/network/interfaces zal genegeerd worden door Network Manager, aangezien Network Manager aanneemt dat als er een definitie bestaat, je wil dat een andere toepassing het apparaat beheert.

**-Er is geen draadloze interface gevonden.**

- Open een terminal en typ de 4 commando's die aan het begin van de vorige sectie staan. Identificeer de kaart, chipset en driver die je nodig hebt door op het web te zoeken en de gerapporteerde sites te raadplegen, volgens de hierboven beschreven procedure.

- Zoek naar de netwerkvermelding en noteer de gedetailleerde informatie over je specifieke hardware, en zoek daar meer informatie over op de LinuxWireless site die hieronder staat vermeld, of vraag het op het forum.
- Als je een extern wifi-apparaat hebt en er wordt geen informatie over een netwerkkaart gevonden, koppel het apparaat dan los, wacht een paar seconden en sluit het dan weer aan. Open een terminal en voer in:

```
dmesg | staart
```

Bestudeer de uitvoer voor informatie over het apparaat (zoals het mac-adres) die je kunt gebruiken om je probleem verder te onderzoeken op het web of het MX Linux Forum.

- Een veelvoorkomend voorbeeld van deze situatie is met **draadloze chipsets van Broadcom**; zie de [MX/antiX Wiki](#).

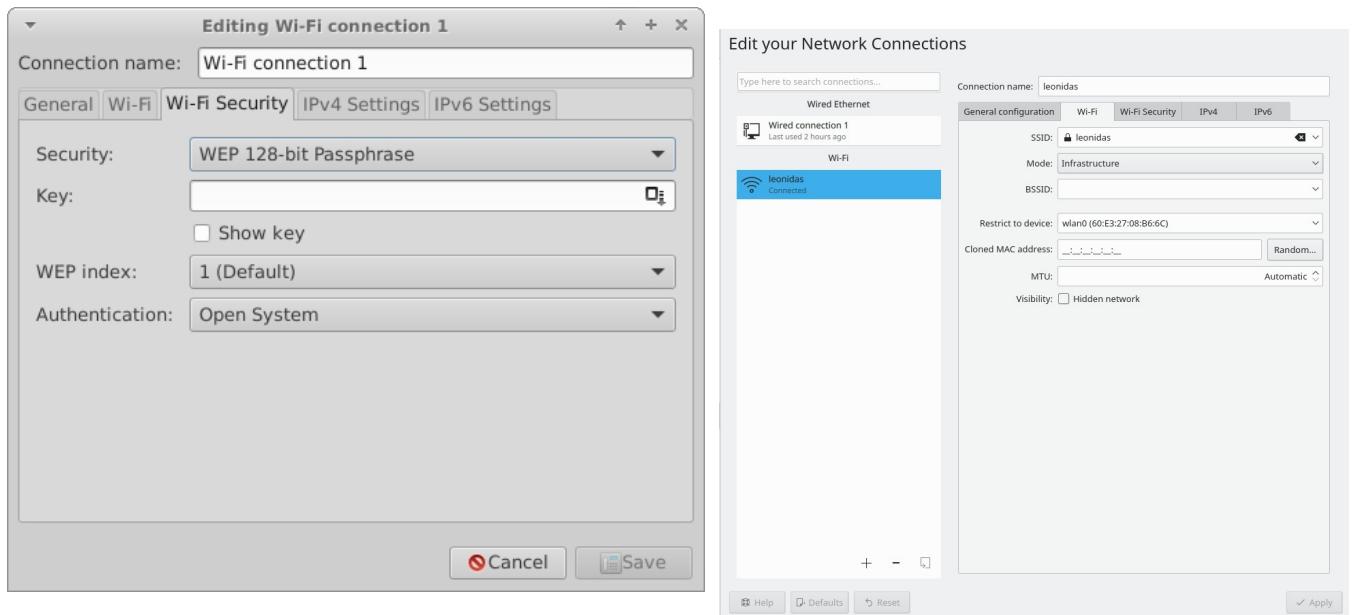
## **Firmware**

Voor sommige kaarten is het nodig om firmware te installeren (bijvoorbeeld **firmware-ti-connectivity** voor Texas Instruments WL1251). MX Linux wordt geleverd met een groot deel van de firmware al beschikbaar, geïnstalleerd of in de repo's, maar het kan zijn dat je je specifieke behoefte moet opzoeken of het MX linux ondersteuningsforum moet raadplegen.

## **Beveiliging**

Draadloze beveiliging wordt afgehandeld door Network Manager. Hier zijn de basisstappen die je moet volgen (stappen zijn vergelijkbaar in KDE met kleine verschillen in terminologie en locatie die duidelijk zijn):

- Klik met de rechtermuisknop op het pictogram Netwerkbeheer in het mededelingengebied > Verbindingen bewerken (KDE: Netwerkverbindingen configureren).
- Klik op het tabblad Draadloos en markeer de naam van het toegangspunt waarmee u verbinding wilt maken (bijvoorbeeld "linksys" of "starbucks 2345").
- Klik op de knop Bewerken en vervolgens op het tabblad Draadloze beveiliging.
- Gebruik het vervolgkeuzemenu om de gewenste beveiliging te selecteren (bijvoorbeeld: WPA en WPA2 Personal).
- Voer het wachtwoord in en klik op Opslaan.



**Afbeelding 3-34: Draadloze beveiliging in Netwerkbeheer (Links: Xfce, Rechts: KDE/Plasma).**

Het is net zo goed mogelijk om **Ceni** te gebruiken voor draadloze beveiliging, zolang je daarna geen Network Manager gebruikt, waarmee het interfereert.

## Links

- [Draadloze Linux](#)
- [Linux draadloze LAN-ondersteuning](#)
- [Debian Wiki: Wifi](#)
- [Arch Wiki: Draadloze](#)

### 3.4.3 Mobiel Breedband

Voor draadloze internettoegang met behulp van een 3G/4G-modem, raadpleeg de 3G-pagina's van Debian Wiki, waarnaar hieronder wordt verwezen, voor informatie over compatibiliteit. Veel 3G/4G-modems worden op MX Linux herkend door Network Manager.

### 3.4.4 Tethering

Tethering verwijst naar het gebruik van een apparaat zoals een mobiele telefoon of een mobiele WiFi-hotspot om mobiele internettoegang te bieden aan andere apparaten, zoals een laptop. Er moet een "HotSpot" worden aangemaakt op het apparaat met toegang voor het andere apparaat. Het is eenvoudig om een Android-telefoon in te stellen als HotSpot : Instellingen > Verbindingen > Mobiele hotspot en tethering > Mobiele hotspot. Raadpleeg [deze video](#) om van de laptop de Hotspot te maken.

## **Problemen oplossen**

Op sommige systemen mislukken modemverbindingen door een upgrade van de pakketten **udev** en **libudev1**. Om dit op te lossen opent u Synaptic, markeert u de pakketten en klikt u vervolgens op Package> Force version.... Gebruik het pull-down menu om naar een lagere versie te gaan en klik op het pictogram Apply.

In sommige gevallen heeft deze oplossing niet consequent gewerkt voor gebruikers, maar zij hebben ontdekt dat het volledig verwijderen van **Network Manager** de problemen oplost.

MEER: [Debian Wiki: 3G-modem](#)

### **3.4.5 Hulpprogramma's voor de opdrachtregel**

Commandoregel hulpprogramma's zijn handig om gedetailleerde informatie te zien en worden ook vaak gebruikt om problemen op te lossen. Gedetailleerde documentatie is beschikbaar in de man pagina's. De meest voorkomende hieronder moeten als root uitgevoerd worden.

**Tabel 4: Draadloze nutsbedrijven.**

<i>Opdracht</i>	<i>Opmerking</i>
<b>ip</b>	Hoofdconfiguratieprogramma voor netwerkinterfaces.
<b>ifup &lt;interface&gt;</b>	Toont de opgegeven interface. Bijvoorbeeld: <b>ifup eth0</b> zal de ethernetpoort eth0 weergeven
<b>ifdown &lt;interface&gt;</b>	Het tegenovergestelde van ifup
<b>iwconfig</b>	Hulpprogramma voor draadloze netwerkverbinding. Wordt op zichzelf gebruikt en geeft de draadloze status weer. Kan worden toegepast op een specifieke interface, bijvoorbeeld om een bepaald toegangspunt te selecteren.
<b>rkill</b>	Softblock uitschakelen voor draadloze netwerkinterfaces (bijv. <b>wlan</b> ).
<b>depmod -a</b>	Alle modules worden gecontroleerd en als ze zijn gewijzigd, wordt de nieuwe configuratie ingeschakeld.

### **3.4.5 Statische DNS**

Soms is het wenselijk om de standaard automatische DNS-configuratie (Dynamic Name Service) te vervangen door een handmatige statische configuratie. Redenen om dit te doen kunnen zijn: meer stabiliteit, hogere snelheid, ouderlijk toezicht, enz. Je kunt een dergelijke wijziging doorvoeren voor het hele systeem of voor individuele apparaten. Haal in beide gevallen de statische DNS-instellingen die je gaat gebruiken op bij OpenDNS, Google Public DNS, enz. voordat je begint.

#### **Systeemwijde DNS**

Je kunt de wijziging voor iedereen die je router gebruikt doorvoeren met behulp van een browser. Dit heb je nodig:

- de URL van de router ([hier](#) vermelden als je het vergeten bent).

- het wachtwoord, als je dat hebt ingesteld.

Zoek en wijzig het Configuratiepaneel van uw router volgens de aanwijzingen voor uw specifieke router (lijst met gidsen [hier](#)).

### ***Individueel DNS***

Voor het wijzigen van één gebruiker kun je Network Manager gebruiken.

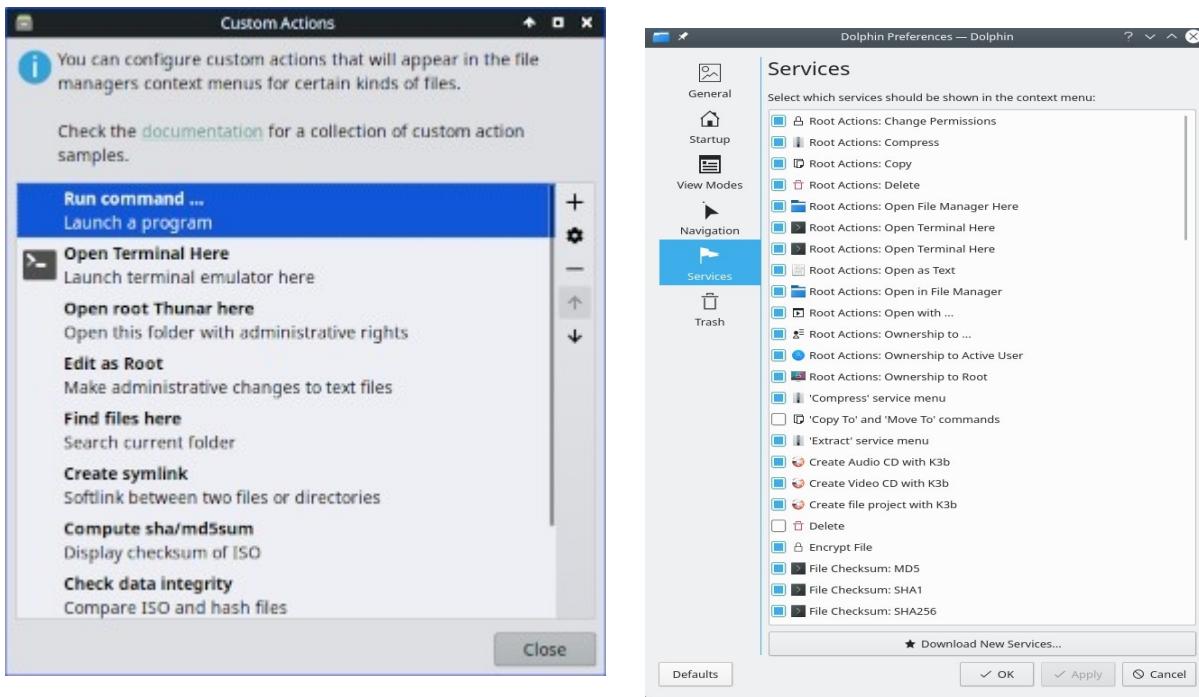
- Klik met de rechtermuisknop op het verbindingspictogram in het meldingsgebied > Verbindingen bewerken...
- Markeer je verbinding en klik op de knop Bewerken.
- Gebruik op het tabblad IPv4 het vervolgkeuzemenu om de methode te wijzigen in "Alleen automatische (DHCP) adressen".
- Voer in het vak voor "DNS Servers" de statische DNS-instellingen in die je gaat gebruiken.
- Klik op Opslaan om af te sluiten.

## **3.5 Bestandsbeheer**

Bestandsbeheer in MX Linux wordt uitgevoerd door Thunar op Xfce en Dolphin op KDE / Plasma. Veel van hun basisgebruik spreekt voor zich, maar hier zijn goede dingen om te weten:

- Verborgen bestanden zijn standaard onzichtbaar, maar kunnen zichtbaar worden gemaakt via het menu (Beeld > Verborgen bestanden weergeven); of door op Ctrl-H te drukken.
- Het zijpaneel kan worden verborgen en snelkoppelingen naar mappen kunnen daar worden geplaatst door met de rechtermuisknop te klikken > Verzenden naar (KDE: Toevoegen aan plaatsen) of door slepen en neerzetten.
- Het contextmenu is gevuld met algemene procedures ("Aangepaste acties" op Xfce en "Acties" & "Root acties" op KDE / Plasma) die variëren door wat aanwezig of onder focus is.
- De rootactie is beschikbaar via het contextmenu om een terminal te openen, als root te bewerken of een instantie van Bestandsbeheer met rootrechten te openen.
- De bestandsbeheerders verwerken gemakkelijk FTP-overdrachten, zie hieronder.
- [Aangepaste acties](#) vergroten de kracht en het nut van de bestandsbeheerders enorm. MX Linux wordt geleverd met veel vooraf geïnstalleerde acties, maar er zijn andere

beschikbaar om te kopiëren en de individuele gebruiker kan ze maken voor individuele behoeften. Zie Tips en trucs (Paragraaf 3.5.1) hieronder; en [de MX/antiX Wiki](#).



Afbeelding 3-35: Links: Aangepaste acties ingesteld in Thunar. Rechts: Aangepaste services in Dolphin.

### 3.5.1 Tips en trucs

- Als je in een map werkt waarvoor superuserrechten nodig zijn, kun je met de rechtermuisknop > Open root Thunar here (of File > Open root Thunar here) of de vergelijkbare "Root Action" in Dolphin.
- Superuser-privilege kan worden gewijzigd in MX Tweak > Other tab van het gebruik van het wachtwoord van de gebruiker (standaard) of een administratief wachtwoord, als er een is ingesteld.
- Je kunt tabbladen maken met Bestand > Nieuw tabblad (of Ctrl-T) en vervolgens items van de ene locatie naar de andere verplaatsen door ze naar een tabblad te slepen en los te laten.
- Je kunt het scherm splitsen en in een van de panelen naar een andere map navigeren. Vervolgens kun je bestanden van de ene naar de andere verplaatsen of kopiëren.
- In Xfce 4.18 en later kun je standaard een weergave met meerdere tabbladen instellen; het is het gemakkelijkst om hiervoor het tabblad MX Tweak > Config Config Options te gebruiken.

U kunt een sneltoets toewijzen aan de Aangepaste actie "Terminal hier openen".

- Thunar/Xfce

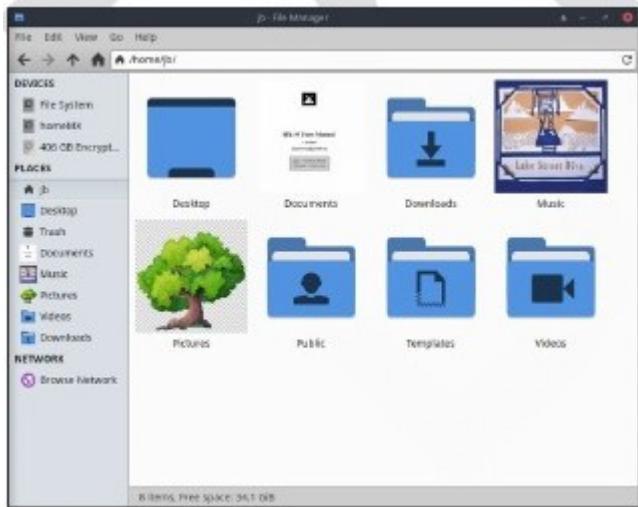
- Bewerkbare versnellers inschakelen in Alle instellingen > Uiterlijk > Instellingen.

- Beweeg in Thunar je muis over het menu-item Bestand > Openen in Terminal en druk op de toetsenbordcombinatie die je voor die actie wilt gebruiken.
- Wanneer je vervolgens in Thunar bladert, gebruik je de toetsenbordcombinatie om een terminalvenster in je actieve directory te openen.
- Dit geldt ook voor andere items in het menu Bestand van Thunar; je kunt bijvoorbeeld Alt-S gebruiken om een symlink te maken voor een gemarkerd bestand, enzovoort.
- Acties in het contextmenu kunnen worden bewerkt/verwijderd en nieuwe kunnen worden toegevoegd door te klikken op Bewerken > Aangepaste acties configureren...
- Dolphin / KDE Plasma: selecteer Instellingen > Toetsenbordsnelkoppelingen configureren en zoek het item Terminal.
- Verschillende opties en verborgen opdrachten zijn ook zichtbaar, zie Koppelingen hieronder.
- Zowel Java als Python worden soms gebruikt om applicaties te maken, met de afsluiter respectievelijk \*.jar en \*.py. Deze bestanden kunnen worden geopend met een enkele klik, net als elk ander bestand; het is niet meer nodig om een terminal te openen, uit te zoeken wat het commando is, enz. **LET OP:** wees voorzichtig met mogelijke beveiligingsproblemen.
- Gecomprimeerde bestanden (zip, tar, gz, xz, enz...) kunnen worden beheerd door met de rechtermuisknop op het bestand te klikken.
- Bestanden zoeken:
  - Thunar/Xfce: open Thunar en klik met de rechtermuisknop op een map > Hier bestanden zoeken. Er verschijnt een dialoogvenster met opties. Op de achtergrond draait Catfish (Startmenu > Bureau-accessoires > Catfish).
  - Dolphin / KDE Plasma: Gebruik Bewerken > Zoeken in de Dolphin-werkbalk.
- Koppelingen/Symlinks
  - Thunar/Xfce: Om een soft link (AKA symlink)--een bestand dat verwijst naar een ander bestand of een andere map--op te zetten, klik je met de rechtermuisknop op het doel (bestand of map waarnaar je de link wilt laten verwijzen) > Symlink maken. Sleep (of klik met de rechtermuisknop, knippen en plakken) de nieuwe Symlink naar de gewenste plaats.
  - Dolphin / KDE Plasma: Klik met de rechtermuisknop op een lege plek in het Dolphin-venster en gebruik Nieuw maken > Basislink naar bestand of map.

- Thunar aangepaste acties. Dit is een krachtig hulpmiddel om de functies van bestandsbeheer uit te breiden. Om te zien welke zijn voorgedefinieerd tijdens de MX Linux ontwikkeling, klik je op Bewerken > Aangepaste acties configureren. Het dialoogvenster dat verschijnt laat je zien wat er vooraf is gedefinieerd en

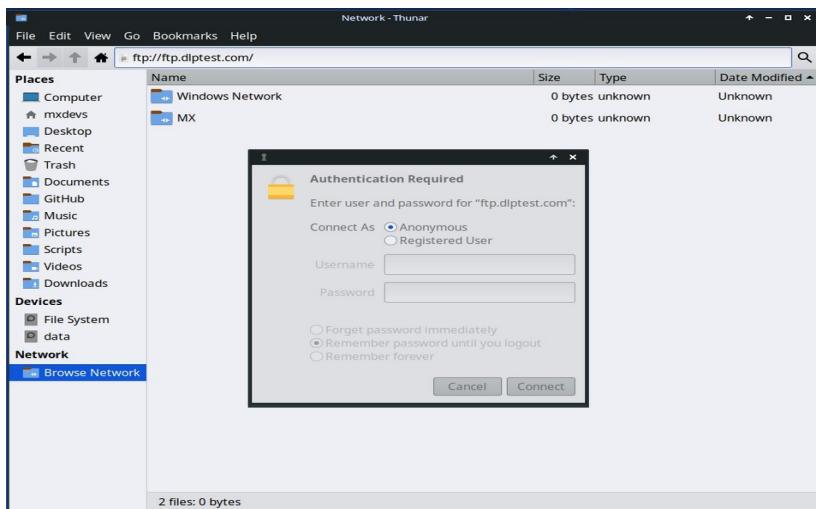
u een idee geven van wat u zelf kunt doen. Klik op de knop "+" aan de rechterkant om een nieuwe aangepaste actie te maken. Details in [de MX/antiX wiki](#).

- Mappen kunnen worden weergegeven met afbeeldingen door een afbeelding die eindigt op \*.jpg of \*.png in de map te plaatsen en deze de naam "map" te geven.



*Afbeelding 3-36: afbeeldingen gebruiken om mappen te labelen.*

### 3.5.2 **FTP**



Afbeelding 3-37: Thunar gebruiken om toegang te krijgen tot een FTP site.

Het File Sharing Protocol (FTP) en het veiligere Secure File Sharing Protocol (SFTP) worden gebruikt om bestanden van de ene host naar de andere host over te zetten via een netwerk of lokaal. Daar zijn speciale apps voor, zoals [FileZilla](#), maar je kunt ook gewoon je bestandsbeheerder gebruiken.

#### Xfce FTP

- Open Thunar File Manager en klik op Browse Network onderaan het linkerdeelvenster. Klik vervolgens op de adresbalk bovenin de browser (of gebruik Ctrl+L).
- Backspace in het adresveld om te verwijderen wat er staat (network://), typ dan de servernaam met het voorvoegsel ftp://. U kunt de testsite gebruiken om te zien of het werkt: <ftp://ftp.dlptest.com/>
- Er verschijnt een autorisatiedialoogvenster. Vul je gebruikersnaam en wachtwoord in en laat het wachtwoord opslaan als je dat prettig vindt.
- Dat is het. Als je eenmaal naar de map bent genavigeerd die je altijd gaat gebruiken, kun je met de rechtermuisknop op de map klikken en in Thunar > Verzenden naar > Zijpaneel een heel eenvoudige manier creëren om verbinding te maken.
- Je kunt gebruik maken van Thunar's gesplitste vensters (Beeld > Gesplitste weergave; permanent inschakelen in Tweak > Configuratie-opties) om je lokale systeem in het ene tabblad te tonen en het externe systeem in het andere, wat erg handig is.

#### KDE FTP

- Raadpleeg de KDE-gebruikersdatabase.

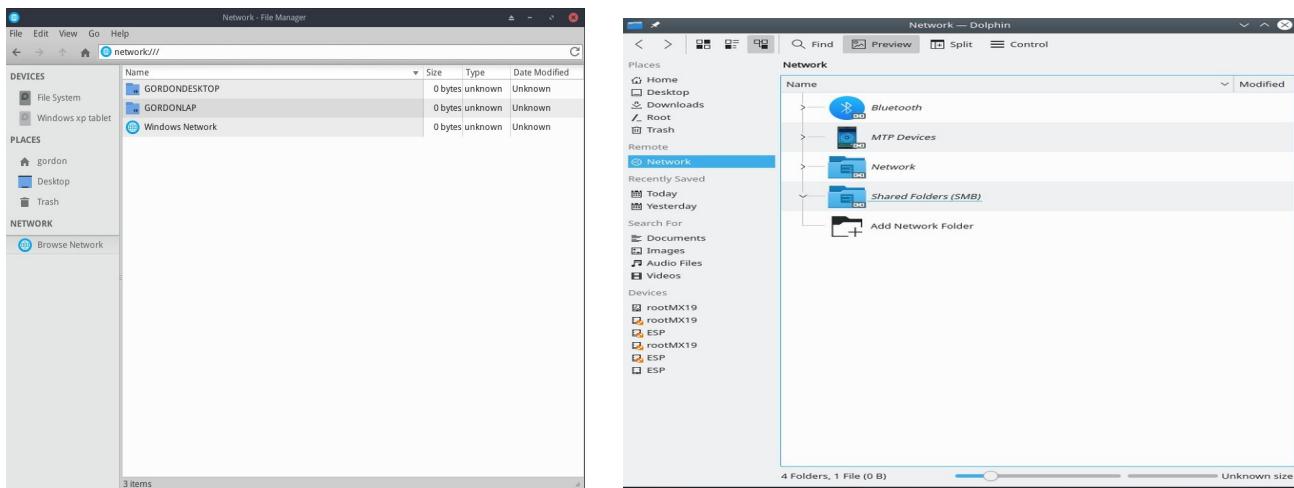
Speciale FTP-programma's zoals Filezilla kunnen ook gebruikt worden. Voor een uitleg over hoe FTP werkt, zie  [deze pagina](#).

### 3.5.3 Bestanden delen

Er zijn verschillende mogelijkheden om bestanden te delen tussen computers of tussen een computer en een apparaat

- Samba. SAMBA is de meest complete oplossing om bestanden te delen met Windows machines in je netwerk zonder wijzigingen aan te brengen aan de Windows machines. SAMBA kan ook worden gebruikt door veel netwerkmediaspelers en NAS-apparaten (Network-attached storage). SAMBA biedt een aantal andere diensten voor koppeling met Windows-netwerken, zoals domeinauthenticatie, berichtendiensten en NETBIOS-naamomzetting. Zie hieronder voor meer informatie.
- NFS. Dit is het standaard Unix protocol voor het delen van bestanden. Velen vinden het beter dan Samba voor het delen van bestanden en het kan gebruikt worden met Windows (2000 & XP) machines als je "Services for Unix" of een derde partij NFS client erop installeert. Details: zie [MX/antiX Wiki](#).
- Bluetooth: Installeer voor bestandsuitwisseling **blueman** vanuit de repo's, start opnieuw op, koppel met het apparaat en klik vervolgens met de rechtermuisknop op het Bluetooth-pictogram in het meldingsgebied > Bestanden naar apparaat verzenden.

### 3.5.4 Aandelen (Samba)



Afbeelding 3-38: Door netwerkshares bladeren Links: Thunar, Rechts: Dolfijn.

Bestandsbeheerders kunnen verbinding maken met gedeelde mappen (AKA Samba Shares) op Windows, Mac, Linux computers en NAS (Network Attached Storage) apparaten. Voor afdrukken met Samba, zie Paragraaf 3.1.2.

- Open Thunar en klik op Browse Network in het linkerdeelvenster om verschillende netwerken weer te geven.
- Klik op het gewenste netwerk voor beschikbare servers. Ga nu naar beneden om te vinden wat je zoekt.
- Selecteer een server voor beschikbare Samba-shares
- Selecteer een Samba Share om alle beschikbare mappen te zien
- Er wordt een snelkoppeling voor de geselecteerde Share gemaakt in het zijkalkgedeelte Netwerk
- Browsen werkt niet om shares van Windows pc's te bekijken.... Je kunt direct toegang krijgen tot een externe share door de locatiebalk van Thunar te gebruiken (**Ctrl+L**) en *smb://servername/sharename te gebruiken*. Deze plaatsen zijn te bookmarken in de zijpanelen.

## Aandelen creëren

Het MX hulpprogramma Samba Config (Paragraaf 3.2.18) kan gebruikt worden om Shares aan te maken en te beheren zodat andere computers - Windows, Mac of Linux - er toegang toe hebben. Het aanmaken van Public Shares is vrij eenvoudig, maar houd er rekening mee dat het correct configureren complex kan zijn.

**Help:** [hier](#).

## 3.6 Geluid



VIDEO: [HDMI audio inschakelen met Linux](#)

MX Linux geluid is op kernelniveau afhankelijk van Advanced Linux Sound Architecture (ALSA) en op gebruikersniveau van [PulseAudio](#). In de meeste gevallen zal het geluid direct werken, hoewel het misschien een kleine aanpassing nodig heeft. Klik op het luidsprekerpictogram om alle audio uit te schakelen, en nogmaals om te herstellen - als dat de manier is waarop de voorkeuren zijn ingesteld. Plaats de cursor op het luidsprekerpictogram in het systeemvak en gebruik het scrollwiel om het volume aan te passen. Zie ook paragraaf 3.6.4, 3.6.5 en 3.8.9.

### 3.6.1 Geluidskaart instellen

Als je meer dan één geluidskaart hebt, moet je de kaart die je wilt aanpassen selecteren met het hulpmiddel MX Select Sound (Paragraaf 3.2). De geluidskaart wordt geconfigureerd en het volume van de geselecteerde tracks wordt aangepast door met de rechtermuisknop te klikken op het luidsprekerpictogram in het meldingsgebied > Mixer openen. Zie Problemen oplossen hieronder als er problemen blijven na het uit- en weer aanmelden.

### **3.6.2    Gelijkijdig kaartgebruik**

Er kunnen momenten zijn waarop je meer dan één kaart tegelijkertijd wilt gebruiken; je wilt bijvoorbeeld muziek zowel via een koptelefoon als via luidsprekers op een andere locatie horen. Dit is niet eenvoudig te doen in Linux, maar kijk eens in de PulseAudio [FAQ](#). De

oplossingen op [deze MX/antiX Wiki pagina](#) kunnen werken, als je de kaartreferenties aanpast aan je eigen situatie.

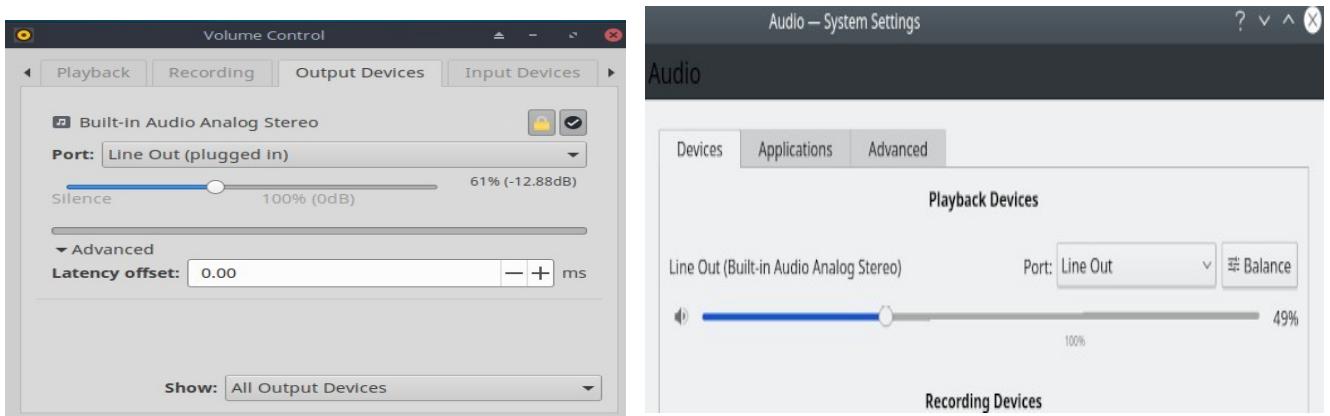
Soms is het nodig om van geluidskaart te wisselen, bijvoorbeeld als de ene HDMI is en de andere analog. Dit kan gedaan worden met Pulse Audio Volume Control > Configuratie tab; zorg ervoor dat je de Profiel optie selecteert die werkt voor jouw systeem. Om automatisch te wisselen, zie het script op [deze GitHub site](#).

### 3.6.3 Problemen oplossen

- [Geluid werkt niet](#)
- Geen geluid, hoewel het luidsprekerpictogram in het systeenvak staat.
  - Probeer alle regelaars op een hoger niveau te zetten. Gebruik voor een systeemgeluid zoals een aanmelding het tabblad Afspelen in PulseAudio.
  - Het configuratiebestand direct bewerken: zie Paragraaf 7.4.
  - Geen geluid en geen luidsprekerpictogram in het systeenvak. Het kan zijn dat de geluidskaart ontbreekt of niet wordt herkend, maar het meest voorkomende probleem is dat van meerdere geluidskaarten, wat we hier behandelen.
    - Oplossing 1: klik op **Startmenu > Instellingen > MX Geluidskaart (KDE: Systeemininstellingen > Hardware > Audio)** en volg het scherm om de kaart die je wilt gebruiken te selecteren en te testen.
    - Oplossing 2: gebruik de volumeregeling van PulseAudio (pavucontrol) om de juiste geluidskaart te selecteren
    - Oplossing 3: ga naar het BIOS en schakel HDMI uit.
    - Controleer de ALSA-geluidskaartmatrix hieronder.

### 3.6.4 Geluidsservers

Terwijl de geluidskaart een hardware-item is dat toegankelijk is voor de gebruiker, is de geluidsserver software die grotendeels op de achtergrond werkt. Het maakt algemeen beheer van geluidskaarten mogelijk en biedt de mogelijkheid om geavanceerde bewerkingen op het geluid uit te voeren. Het meest gebruikt door individuele gebruikers is PulseAudio. Deze geavanceerde open-source geluidsserver kan met verschillende besturingssystemen werken en is standaard geïnstalleerd. Het heeft zijn eigen mixer waarmee de gebruiker het volume en de bestemming van het geluidssignaal kan regelen. Voor professioneel gebruik [is Jack audio](#) misschien wel het bekendst.



Afbeelding 3-39: PulseAudio Mixer gebruiken. Links: Pavucontrol Rechts: KDE-audiovolume.

### 3.6.5 Links

- [MX/antiX Wiki: Geluid werkt niet](#)
- [ALSA: Geluidskaartmatrix](#)
- [ArchLinux Wiki: Informatie over PulseAudio](#)
- [PulseAudio-documentatie: Gratis desktop](#)

## 3.7 Lokalisatie

MX Linux wordt onderhouden door een internationaal Dev Team dat constant werkt aan het verbeteren en uitbreiden van de mogelijkheden voor lokalisatie. Er zijn veel talen waarin onze documenten nog niet vertaald zijn. Als je hierbij kunt helpen, [registreer je dan op Transifex](#) en/of post op het [Vertaalforum](#).

### 3.7.1 Installatie

De primaire handeling van lokalisatie vindt plaats tijdens het gebruik van de LiveMedium USB.

- Wanneer het opstartscherms voor het eerst verschijnt, gebruik dan de functietoetsen om je voorkeuren in te stellen.
  - F2. Selecteer de taal.
  - F3. Selecteer de tijdzone die u wilt gebruiken.
  - Als je een ingewikkelde of alternatieve instelling hebt, kun je bootcheatcodes gebruiken. Hier is een voorbeeld om een Tartar-toetsenbord in te stellen voor Russisch: *lang=ru kbvar=tt . A*

De volledige lijst met opstartparameters (=cheatcodes) is te vinden in de [MX/antiX Wiki](#).

- Als je de locale waarden hebt ingesteld bij het opstartscherf, dan zou Screen 7 ze moeten tonen tijdens de installatie. Zo niet, of als je ze wilt wijzigen, selecteer dan de gewenste taal en tijdzone.

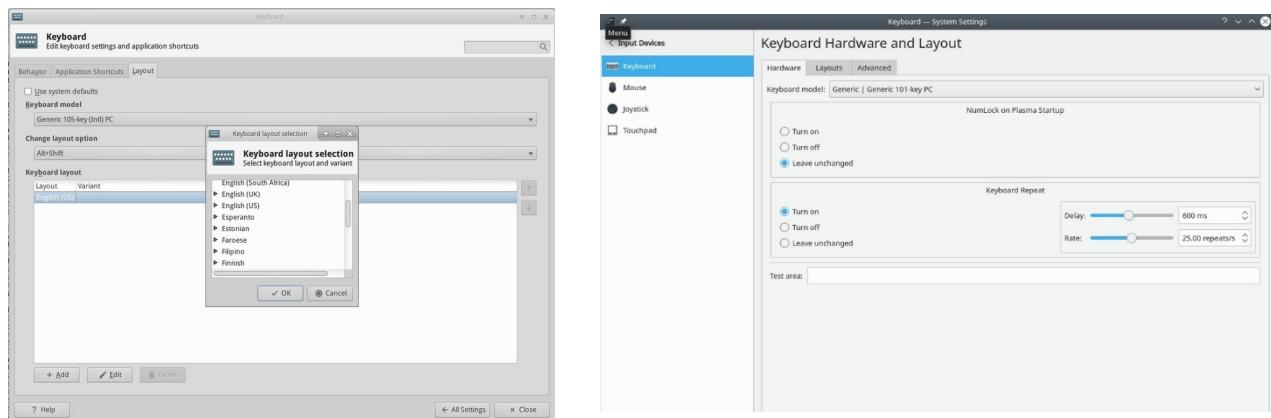
Er zijn twee andere methoden beschikbaar na het opstartscherf.

- In het eerste scherm van het installatieprogramma kan de gebruiker een bepaald toetsenbord selecteren voor gebruik.
- Het inlogscherm heeft keuzemenu's in de rechterbovenhoek waar zowel het toetsenbord als de locale geselecteerd kunnen worden.

### 3.7.2 Post-installatie

MX Tools bevat twee gereedschappen om het toetsenbord en de locale te wijzigen. Zie Paragraaf 3.2.15 en 3.2.16 hierboven.

Xfce4 en KDE/Plasma hebben ook hun eigen methoden:



Afbeelding 3-40: Een andere toetsenbordindeling toevoegen. Links: Xfce Rechts : KDE.

Hier zijn de configuratiestappen die je kunt nemen om je MX Linux te lokaliseren na de installatie. Het toetsenbord wijzigen:

#### Xfce

- Klik op **Startmenu > Instellingen > Toetsenbord**, tabblad Indeling.
- Verwijder het vinkje bij "Systeeminstellingen gebruiken" en klik vervolgens op de knop **+Toevoegen** onderaan en selecteer het (de) toetsenbord(en) dat (die) beschikbaar moet(en) zijn.
- Sluit af en klik op Toetsenbordomschakeling (vlag) in het meldingsgebied om het actieve toetsenbord te selecteren.

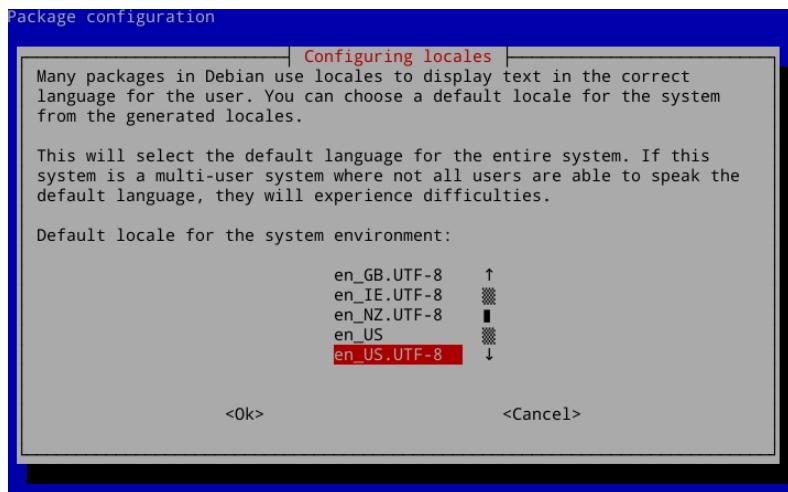
## **KDE/Plasma**

- Klik op Startmenu > Instellingen > Systeeminstellingen > Hardware > Toetsenbord> Tabblad Indeling
- Vink "Lay-outs configureren" aan in het midden van het dialoogvenster en klik vervolgens op de knop **+Toevoegen** knop onderaan en selecteer het (de) toetsenbord(en) dat (die) beschikbaar moet(en) zijn.
- Sluit af en klik op Toetsenbordomschakeling (vlag) in het meldingsgebied om het actieve toetsenbord te selecteren.
- Verkrijg taalpakketten voor belangrijke toepassingen: klik op **Startmenu > Systeem > MX Package Installer**, geef het root-wachtwoord op en klik dan op Taal om taalpakketten te vinden en te installeren voor de toepassingen die je gebruikt.
  - Het instellen van Chinees vereenvoudigd pinyin is iets ingewikkelder, zie [hier](#).
- Tijdsinstellingen wijzigen: (Xfce) klik op **Start Menu > Systeem > MX Datum & Tijd**, (KDE: klik met de rechtermuisknop op tijd in het paneel > Datum en Tijd aanpassen) en selecteer je voorkeuren. Als je de digitale klok Date Time gebruikt, klik dan met de rechtermuisknop > Properties om 12u/24u en andere lokale instellingen te kiezen.
- Zorg dat de spellingscontrole jouw taal gebruikt: installeer het **aspell-** of myspell-pakket voor jouw taal (bijvoorbeeld **myspell-es**).
- Ontvang plaatselijke weersinformatie.
  - **Xfce:** klik met de rechtermuisknop op het paneel > Paneel > Nieuwe items toevoegen > Weer bijwerken. Klik met de rechtermuisknop > Eigenschappen en stel de locale in die u wilt zien (het zal raden door uw IP-adres).
  - **KDE:** Klik met de rechtermuisknop op het bureaublad of paneel, afhankelijk van waar de widget zal verschijnen, en vervolgens Widget toevoegen. Zoek naar Weer en voeg de widget toe
- Voor de lokalisatie van **Firefox**, **Thunderbird** of **LibreOffice** gebruikt u **MX Package Installer > Taal** om het juiste pakket voor de gewenste taal te installeren.
- Het kan zijn dat u de lokalisatie-informatie (standaardtaal, enz.) die beschikbaar is voor het systeem moet of wilt wijzigen. Open hiervoor een terminal, word root en voer in: *dpkg-reconfigure locales*
  - Je ziet een lijst met alle locales die je kunt doorlopen met de pijltjestoetsen omhoog en omlaag.
  - Schakel in en uit wat je wilt (of niet wilt), gebruik de spatiebalk om het

sterretje voor de locale te laten verschijnen (of verdwijnen).

- Als u klaar bent, klikt u op OK om naar het volgende scherm te gaan.
- Gebruik de pijltjes om de standaardtaal te selecteren die je wilt gebruiken. Voor gebruikers in de VS is dat bijvoorbeeld meestal **en\_US.UTF-8**.
- Klik op OK om op te slaan en af te sluiten.

MEER: [Ubuntu-documentatie](#)



*Afbeelding 3-41: De standaardtaal voor het geïnstalleerde systeem opnieuw instellen.*

### 3.7.3 Verdere opmerkingen

- Je kunt de taal voor een bepaalde toepassing tijdelijk wijzigen door deze code in een terminal in te voeren (in dit voorbeeld, om naar Spaans te wijzigen):

```
LC_ALL=es_ES.UTF8 <commando om te starten>
```

Dit werkt voor de meeste apps die al gelokaliseerd zijn.

- Als je tijdens de installatie de verkeerde taal hebt geselecteerd, kun je deze eenmaal op het geïnstalleerde bureaublad wijzigen met MX Locales. Je kunt ook een terminal openen en dit commando invoeren:

```
sudo update-locale LANG=nl_NL.UTF8
```

Uiteraard moet je de taal wijzigen in de taal die je wilt gebruiken.

- Het kan gebeuren dat een individuele toepassing geen vertaling in jouw taal heeft; tenzij het een MX-toepassing is, kunnen we daar niets aan doen, dus stuur een bericht naar de ontwikkelaar.
- In sommige bureaubladbestanden die worden gebruikt om het Startmenu te maken, ontbreekt mogelijk een opmerking in uw taal, ook al heeft de toepassing zelf wel een vertaling in die taal; laat het ons weten met een bericht in het Vertaal-subforum met de juiste vertaling.

## 3.8 Aanpassing

Moderne Linux-desktops zoals Xfce en KDE/Plasma maken het heel eenvoudig om de basisfuncties en het uiterlijk van de configuratie van een gebruiker te wijzigen.

- Het belangrijkste is om te onthouden: Rechtsklikken is je vriend!
- Er is veel controle beschikbaar via (Xfce) Alle instellingen en (KDE/Plasma) Instellingen, Systeeminstellingen (paneelpictogrammen).
- Wijzigingen door gebruikers worden opgeslagen in config-bestanden in de map: `~/.config/`. Deze kunnen worden opgevraagd in een terminal, zie [de MX/antiX Wiki](#).
- De meeste systeembrede configuratiebestanden staan in

/etc/skel/ of /etc/xdg/ MORE: [Tips en trucs voor Xfce](#) (PDF)

### 3.8.1 Standaard Theming

De standaard thematisering wordt geregeld door een aantal aangepaste elementen.

#### Xfce

- Het aanmeldscherm kan worden aangepast met Alle instellingen > LightDM GTK+ Greeter instellingen.
- Bureaublad:
  - Achtergrond: Alle instellingen > Bureaublad/ of klik met de rechtermuisknop op het bureaublad > Bureaubladininstellingen. Als je van een andere locatie selecteert, moet je er rekening mee houden dat je na het gebruik van de optie "Overig" naar de gewenste map moet navigeren en vervolgens op "Openen" moet klikken; alleen dan kun je een bepaald bestand op die locatie selecteren.
  - Alle instellingen > Uiterlijk. Stelt GTK-thema's en pictogrammen in. Gebundelde instellingen in MX Tweak - Thema's.
  - Alle instellingen > Vensterbeheer. Stelt thema's voor vensterranden in.

#### KDE/Plasma

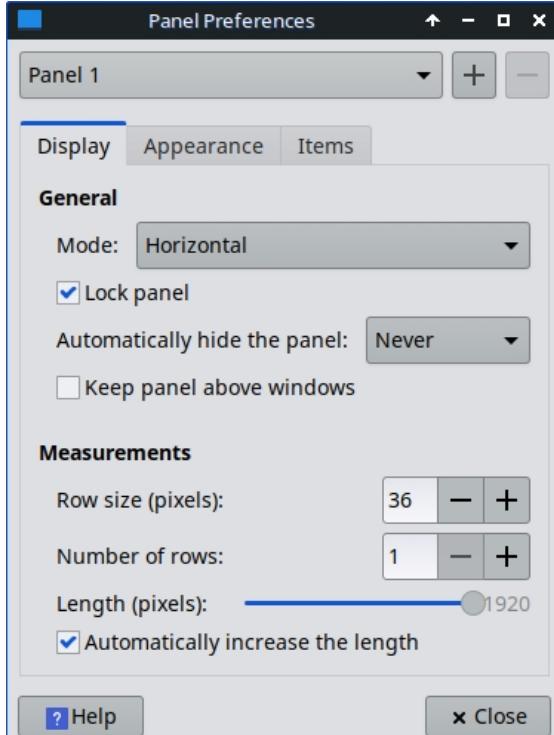
- Aanmeldingsscherm (wijzig met Systeeminstellingen > Opstarten en afsluiten en kies vervolgens Aanmeldingsscherm, SDDM-configuratie)

- Breeze
- Bureaublad:

- Achtergrond: Klik met de rechtermuisknop op het bureaublad en selecteer "Bureaublad en achtergrond configureren".
- Uiterlijk: Klik op Hoofdmenu > Instellingen > Systeemininstellingen > Uiterlijk
  1. Globale thema's - gebundelde combinaties van thema's
  2. Plasma Style - Thema van plasmabureaublad instellen
    1. Toepassingsstijl - Toepassingselementen configureren
    2. Vensterdecoraties - Knopstijlen voor minimaliseren, maximaliseren en sluiten
    3. Kleuren, lettertypen, pictogrammen en cursors kunnen ook worden geconfigureerd.
- Instellingen toepassingsmenu
  1. Klik met de rechtermuisknop op het menupictogram voor configuratieopties. Standaardpaneel is in het standaard toepassingspaneel

### 3.8.3 Panelen

#### 3.8.3.1 Xfce-paneel



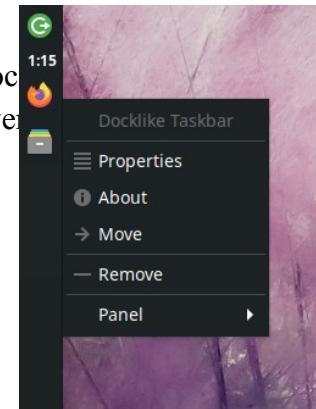
Figuur 3-42: Voorkeuren scherm voor het aanpassen van panelen.

MX Linux wordt standaard geleverd met [Docklike Taskbar](#) (xfce4-dock) vervanging van de Xfce Window Buttons die in vorige MX versies weghadden omdat ze te lichtgewicht waren.

Moderne en minimalistische taakbalk voor Xfce biedt dezelfde functionaliteit als Xfce Window Buttons, maar heeft ook meer geavanceerde "dock" functies.

Eigenschappen dockachtige taakbalk weergeven: Ctrl + Rechts klik op een pictogram. Of: MX Tweak > tabblad Paneel, klik op de knop "Opties" onder Docklike.

Vensterknoppen kunnen worden hersteld door met de rechtermuisknop te klikken op een lege ruimte > Paneel > Nieuwe items toevoegen.



Afbeelding 3-43: De dock-achtige taakbalk met pictogrammen en contextmenu.

### Trucs voor paneelaanpassing:

- Om het paneel te verplaatsen, ontgrendel je het door met de rechtermuisknop te klikken op een paneel > Paneel > Paneelvoordeuren.
- Gebruik MX Tweak om de locatie van het paneel te wijzigen: verticaal of horizontaal, boven of onder.
- Om de weergavemodus in de paneelininstelling te wijzigen, selecteert u uit het vervolgkeuzemenu: Horizontaal, Verticaal of Bureaubalk.
- Om het paneel automatisch te verbergen, kies je uit het vervolgkeuzemenu: Nooit, Altijd of Intelligent (verbergt het paneel wanneer een venster het overlapt).
- Installeer nieuwe paneelitems door met de rechtermuisknop te klikken op een lege ruimte in het paneel > Paneel > Nieuwe items toevoegen. U hebt dan 3 keuzes:
  - Selecteer een van de items in de hoofdlijst die verschijnt
  - Als wat je wilt er niet bij staat, selecteer dan Launcher. Zodra het op zijn plaats staat, klik je met de rechtermuisknop > Eigenschappen, klik je op het plusteken en selecteer je een item uit de lijst die verschijnt.
  - Als je een item wilt toevoegen dat in geen van beide lijsten voorkomt, selecteer dan het lege itempictogram onder het plusteken en vul het dialoogvenster in dat verschijnt.
- Nieuwe pictogrammen verschijnen onderaan het verticale paneel; om ze te verplaatsen, klik met de rechtermuisknop > Verplaatsen
- Wijzig het uiterlijk, de oriëntatie, enz. door met de rechtermuisknop te klikken op een pictogram en te selecteren in de Docklike Taskbar contextmenu.

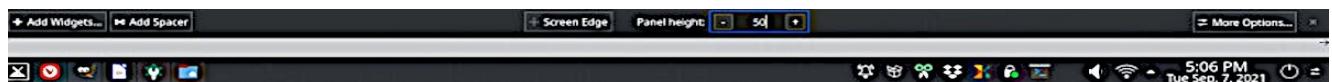
klikken op het paneel > Paneel > Paneelvoordeuren.

- Klik met de rechtermuisknop op de klokplugin "Date Time" om het formaat van de lay-out, datum of tijd te wijzigen. Voor een aangepaste tijdsindeling moet je "strftime codes" gebruiken (raadpleeg [deze pagina](#) of open een terminal en typ *man strftime*).

- Maak een dubbele rij pictogrammen in het meldingsgebied door er met de rechtermuisknop op te klikken > Eigenschappen en de maximale pictogramgrootte te verkleinen tot deze verandert.
- Voeg een paneel toe of verwijder het in Paneelvoordeuren door te klikken op de plus- of min-toets rechts van het bovenste paneelkeuzemenu.
- Installatie met één klik van het horizontale paneel is beschikbaar via MX Tweak (paragraaf 3.2).

MEER: [Xfce4 docs: Paneel.](#)

### **3.8.3.2 KDE/Plasmascherm**



**Afbeelding 3-44: Voorkeuren scherm voor het aanpassen van panelen.**

Trucs voor paneelaanpassing:

- Om het paneel te verplaatsen, klik je met de rechtermuisknop op paneel en vervolgens op paneel bewerken. Beweeg de muis over "Schermrand" en verplaats naar de gewenste locatie.
- Gebruik MX Tweak om de locatie van het paneel te wijzigen: verticaal (links), boven of onder. Of gebruik de vorige methode om naar een schermrand te slepen.
- Om de weergavemodus in het paneel te wijzigen, kiest u, zodra het dialoogvenster Bewerk paneel is geopend, Meer opties Paneeluitlijning > links, midden of rechts.
- Om het paneel automatisch te verbergen, klikt u op "Meer instellingen" en selecteert u "Automatisch verbergen" zodra het dialoogvenster Paneel bewerken is geopend.
- Installeer nieuwe paneelitems door te klikken op het paneel >Widgets toevoegen. In het dialoogvenster kun je de gewenste widget selecteren om toe te voegen.
- Maak een dubbele rij pictogrammen in het meldingsgebied door het dialoogvenster Paneel configureren te gebruiken en Hoogte te selecteren om de hoogte van het paneel te wijzigen. Gebruik vervolgens MX-Tweak > tabblad Plasma en de grootte van het systraypictogram naar wens groter of kleiner instellen om het dubbele rij-effect te creëren. U kunt de pictogrammen in het systeemvak ook automatisch laten schalen met de paneelhoogte door met de rechtermuisknop te klikken op de pijl omhoog van het systeemvak, Systeemvak configureren en schalen met paneelhoogte inschakelen.

- Om alle geopende toepassingen te tonen, klik je op MX Tweak, tabblad Plasma en schakel je "Toon vensters van alle werkruimten in paneel" in.
-

### 3.8.4 Desktop



VIDEO: [Het bureaublad aanpassen](#)



VIDEO: [Dingen die je moet doen na de installatie van MX Linux](#)

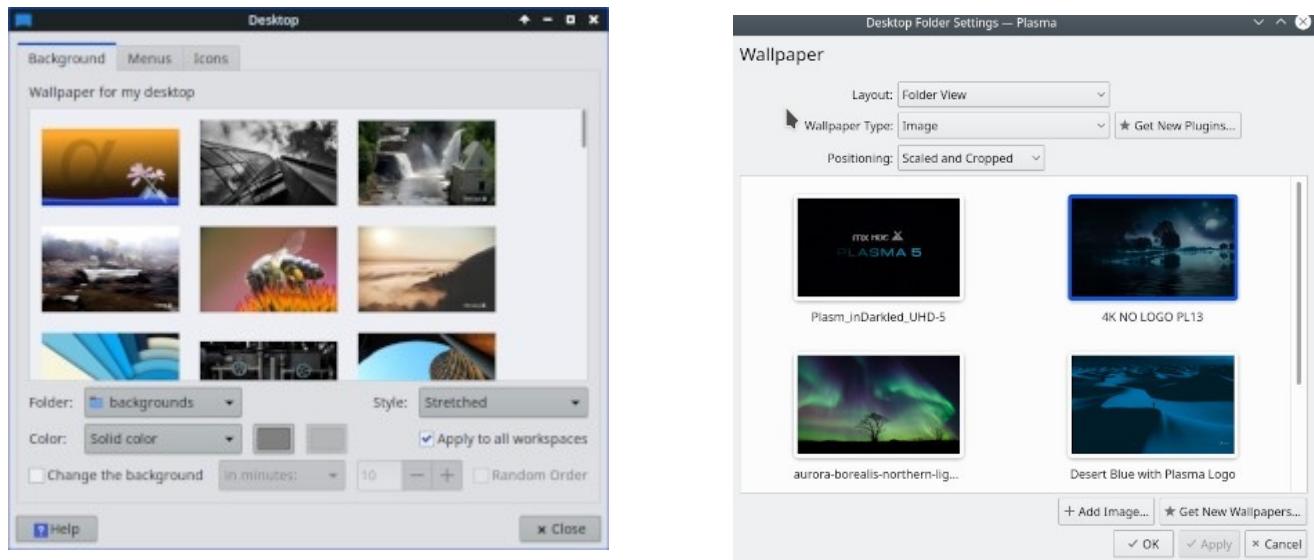
**Het standaard bureaublad (AKA wallpaper, achtergrond) kan op verschillende manieren worden gewijzigd:**

- Klik met de rechtermuisknop op een afbeelding > Als achtergrond instellen
- Als je de achtergronden beschikbaar wilt maken voor alle gebruikers, word dan root en plaats ze in de map /usr/share/backgrounds;
- Als je de standaardachtergrond wilt herstellen, staat deze in /usr/share/backgrounds/. Er zijn ook symlinks van de MX wallpaper sets in /usr/share/wallpapers voor eenvoudig KDE-gebruik.

Er zijn nog veel meer aanpassingsopties beschikbaar.

- Het thema wijzigen:
  - Xfce - **Uiterlijk.** Het standaardthema is een MX mx-comfort (licht en donker) dat grotere randen heeft en het uiterlijk van het Whisker-menu specificert. Zorg ervoor dat je een pictogramthema kiest dat goed wordt weergegeven, vooral op de donkere versie.
  - KDE/Plasma - **Globaal thema-** MX thema is de standaard. Je kunt ook individuele thema-elementen instellen in Plasma Style, Application Style, Kleuren, Lettertypen, Pictogrammen en cursors.
- Indien nodig om dunne randen gemakkelijker vast te pakken:
  - Xfce - Gebruik een van de "dikke rand" **Window Manager** thema's of raadpleeg [de MX/antiX Wiki](#).
  - KDE/Plasma - Stel in **Application Style > Window Decorations** de gewenste "Border Size" in uit het uitklapmenu.
- Xfce - Standaardpictogrammen zoals Prullenbak of Thuis toevoegen aan het bureaublad in **Bureaublad**, tabblad **Pictogrammen**.
- Gedrag van vensters zoals schakelen, tiling en zoomen kan worden aangepast
  - Xfce - **Vensterbeheer Tweaks.**

- Venster wisselen via Alt+Tab kan worden aangepast om een compacte lijst te gebruiken in plaats van traditionele pictogrammen
  - Het wisselen van vensters via Alt+Tab kan ook worden ingesteld om miniaturen weer te geven in plaats van pictogrammen of een lijst, maar hiervoor moet compositie worden ingeschakeld, wat sommige oudere computers moeilijk kunnen ondersteunen. Om dit in te schakelen, deselecteer je eerst Cyclus op een lijst op het tabblad "Fietsen", klik je vervolgens op het tabblad "Compositor" en vink je 'Toon venstervoorbeeld in plaats van pictogrammen' aan tijdens het fietsen.
  - Je kunt vensters betegelen door een venster naar een hoek te slepen en het daar los te laten...
  - Als compositing is ingeschakeld, kunt u inzoomen op vensters door de combinatie Alt + muiswiel te gebruiken.
- KDE/Plasma - **Systeeminstellingen**
    - Je kunt vensters betegelen door een venster naar een hoek te slepen en het daar los te laten.
    - Via het dialoogvenster **Werkruimte > Venstergedrag** kunnen verschillende toetsaanslagen en muisbesturingen naar wens worden geconfigureerd.
    - Alt-tab configuratie, inclusief thema, kan worden gedaan in het dialoogvenster **Taakomschakeling**.
  - Behang
    - Xfce - Gebruik de bureaubladinstellingen om achtergronden te kiezen. Om voor elke werkruimte een andere achtergrond te kiezen, ga je naar **Achtergrond** en vink je de optie 'Toepassen op alle werkruimten' uit. Selecteer vervolgens een achtergrond en herhaal het proces voor elke werkruimte door het dialoogvenster naar de volgende werkruimte te slepen en een andere achtergrond te selecteren.
    - KDE/plasma - klik met de rechtermuisknop op het bureaublad en selecteer "Bureaublad en achtergrond configureren".

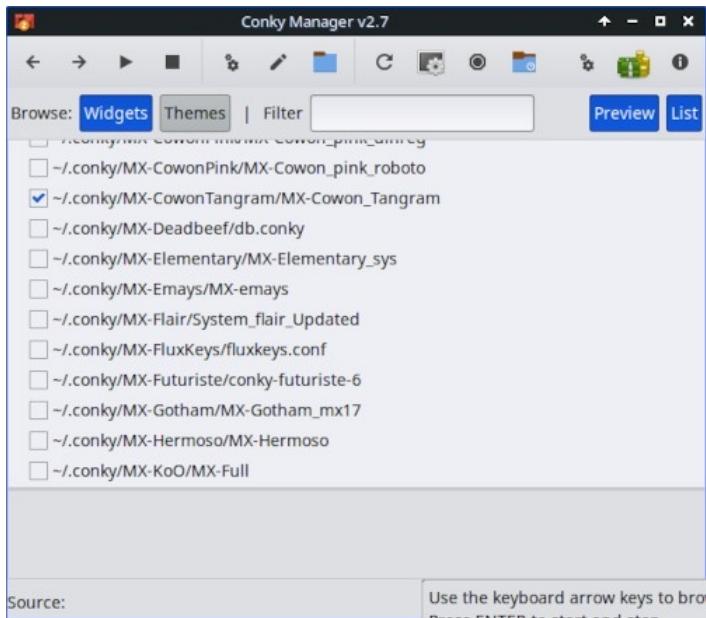


Afbeelding 3-45: Uitgevinkte vakjes voor verschillende achtergronden. Links: Xfce, rechts: KDE.

## Conky

Met Conky kun je bijna alle soorten informatie op je bureaublad weergeven:

- Zowel Conky Manager als MX Conky zijn standaard geïnstalleerd.
- Als je op MX Conky klikt, verschijnt er een dialoogvenster als er updates beschikbaar zijn.
- Klik op **Startmenu > Accessoires** om Conky Manager te vinden. MX Conky maakt deel uit van MX Tools.
- Standaard wordt er een set Conky's meegeleverd die direct werkt. Je kunt andere sets importeren met het tandwielpictogram aan de rechterkant van de menubalk in Conky Manager
- Markeer elke conky en druk op Voorbeeld als dat nodig is om te zien hoe hij eruitziet.
- Vink het vakje aan om een Conky te selecteren die je wilt gebruiken. Deze wordt automatisch geïnstalleerd.
- De configuratiebestanden worden opgeslagen in de map `~/.conky/` in individuele themabestanden; ze kunnen worden bewerkt door de Conky in de lijst te markeren en op het bewerkingspictogram (potlood) te klikken.



Afbeelding 3-46: Hoofdscherm van Conky Manager met geselecteerde conky.

HELP: [MX/antiX technische wiki](#)

MEER: [Conky homepage](#)

## Trekaansluiting



VIDEO: [De vervolgkeuzeterminal aanpassen](#)

MX Linux wordt geleverd met een zeer handige drop-down terminal die wordt geactiveerd met F4. Als je dit wilt uitschakelen: Xfce - Startmenu > Alle instellingen > Toetsenbord, tabblad Snelkoppelingen toepassingen.

KDE/plasma - Systeeminstellingen > Opstarten en afsluiten > Opstarten en afsluiten verwijderen Yakuake.

De vervolgkeuzeknoppen zijn zeer configurerbaar.

Xfce - klik met de rechtermuisknop op het terminalvenster en selecteer Voorkeuren

KDE/plasma - klik met de rechtermuisknop in het terminalvenster en kies Nieuw profiel maken.

## 3.8.5 Touchpad

Xfce - Algemene opties voor het touchpad op een laptop vind je door te klikken op Instellingen > Muis en touchpad. Systemen die gevoeliger zijn voor touchpad-interferentie hebben een paar opties:

- Gebruik MX-Tweak, tabblad Other om het touchpadstuurprogramma te wijzigen.

- Installeer **touchpad-indicator** voor fijne controle over gedrag... Klik met de rechtermuisknop op het pictogram in het meldingsgebied om belangrijke opties in te stellen, zoals automatisch opstarten.

KDE/Plasma - touchpad-opties zijn te vinden in Systeeminstellingen > Hardware > Invoerapparaten. Er is ook een touchpad-widget die kan worden toegevoegd aan het paneel (klik met de rechtermuisknop op paneel > widgets toevoegen)

Gedetailleerde wijzigingen kunnen handmatig worden aangebracht door het bestand 20-synaptics.conf te bewerken onder  
*/etc/X11/xorg.conf.d* (bestand is gewoon "synaptics.conf op MX-19).

### 3.8.6 Menu Start aanpassen

#### 3.8.6.1 Xfce ("Whisker") menu



VIDEO: [Whisker-menu aanpassen](#)



VIDEO: [Plezier met het Whisker-menu](#)

MX Linux Xfce gebruikt standaard het Whisker Menu, hoewel een klassiek menu eenvoudig kan worden geïnstalleerd door met de rechtermuisknop te klikken op een paneel > Paneel > Nieuwe items toevoegen > Menu Toepassingen. Whisker Menu is zeer flexibel.

- Klik met de rechtermuisknop op het menupictogram > Eigenschappen om voorkeuren in te stellen, bijv,
  - Verplaats de kolom met categorieën naar naast het paneel.
  - Wijzig de locatie van het zoekvak van boven naar beneden.
  - Bepaal welke actieknoppen je wilt weergeven.
- Favorieten zijn eenvoudig toe te voegen: klik met de rechtermuisknop op een menu-item > Toevoegen aan favorieten.
- Sleep favorieten gewoon om ze naar wens te rangschikken. Klik met de rechtermuisknop op een item om te sorteren of te verwijderen.

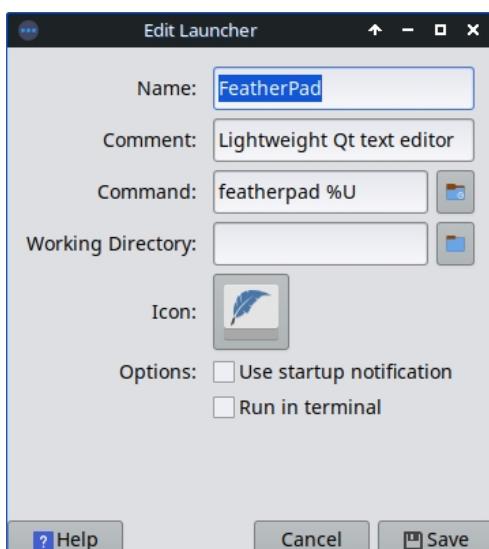
De inhoud van menu's kan in Xfce worden bewerkt via **Menu > Toebehoren > Menu-editor** (menulibre). In KDE wordt een menu-editor geopend door met de rechtermuisknop op het menupictogram te klikken en **Toepassingen bewerken** te kiezen.

MEER: [Functies van het Whisker-menu](#)

## Xfce-menu's bewerken

Individuele menu-items kunnen op een aantal manieren bewerkt worden (de menu-item "desktop" bestanden staan in `/usr/share/applications/` en kunnen ook direct als root bewerkt worden).

- **MenuLibre**
- Klik met de rechtermuisknop op een item in Whisker Menu of Application Finder en je kunt het gebruikersspecifiek bewerken. Het contextmenu bevat Bewerken en Verbergen (dit laatste kan erg handig zijn). Als je Bewerken selecteert, verschijnt er een scherm waarin je de naam, het commentaar, de opdracht en het pictogram kunt wijzigen.



Afbeelding 3-47: Scherm voor bewerken van menu-items.

### 3.8.6.2 KDE/Plasma ("kicker")

MX Linux KDE/Plasma gebruikt standaard het menu Application Launcher, hoewel alternatieven eenvoudig te installeren zijn door met de rechtermuisknop op het menupictogram te klikken en "Alternatieven tonen" te kiezen. "Favoriete" toepassingen worden weergegeven als pictogrammen aan de linkerkant van het menu.

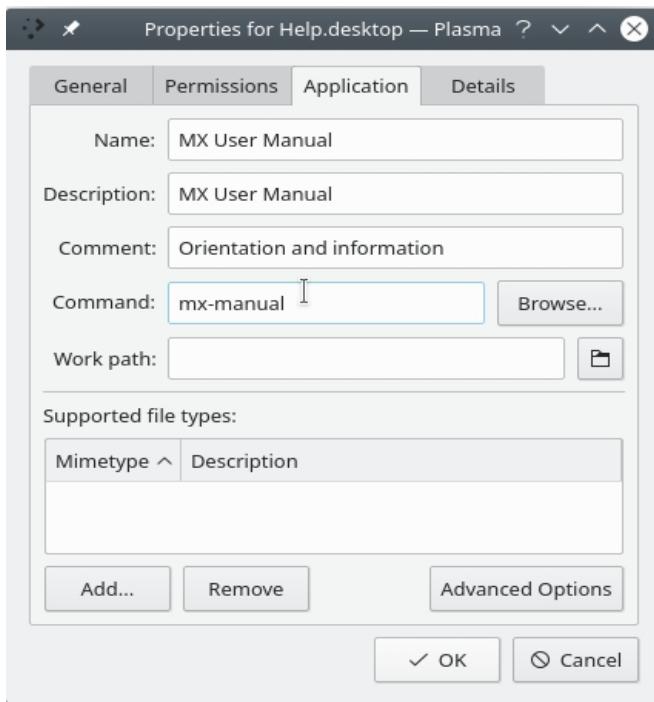
- Klik met de rechtermuisknop op het menupictogram > Toepassingsmenu configureren om voorkeuren in te stellen, bijv,
  - Toon applicaties alleen als naam of als Naam/Beschrijving combinaties.
  - Locatie van zoekresultaten wijzigen.
  - Recente of veelgebruikte items weergeven.
  - Menusubniveaus afvlakken.

- Favorieten zijn eenvoudig toe te voegen: klik met de rechtermuisknop op een menu-item > Toon in Favorieten.

- Sleep favorieten gewoon om ze naar wens te rangschikken. Klik met de rechtermuisknop op een item om te sorteren. Om te verwijderen uit Favorieten klik je met de rechtermuisknop op het pictogram en vervolgens op Toon in Favorieten en deselecteer je de betreffende Desktop of Activiteit.

## KDE-menu's bewerken

Menu-items kunnen bewerkt worden via rechtsklik op een item in het menu en je kunt een launcher gebruikersspecifiek bewerken. De menu-items "desktop" bestanden bevinden zich in `/usr/share/applications/` en kunnen ook direct als root bewerkt worden.

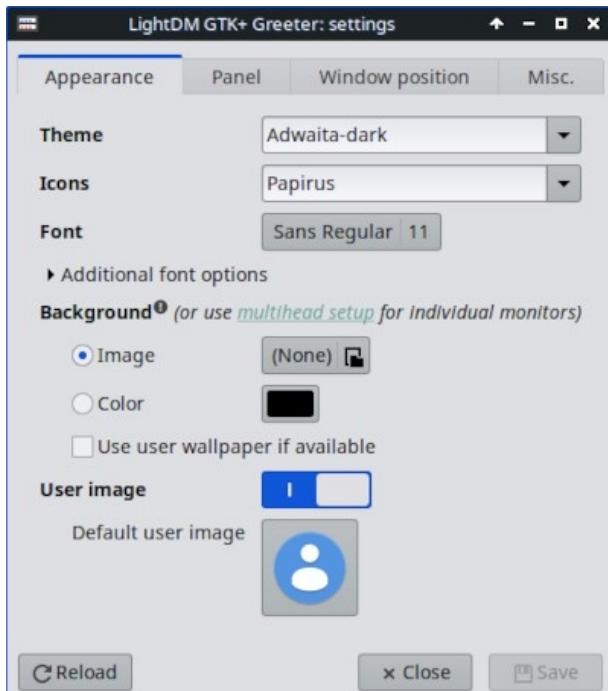


*Afbeelding 3-48: Scherm voor bewerken van menu-items (Plasma).*

### 3.8.7 Inloggen Greeter

De gebruiker heeft een aantal hulpmiddelen om de Login Greeter aan te passen. Xfce ISO's gebruiken de Lightdm Greeter, terwijl KDE/Plasma ISO's SDDM gebruiken.

#### Lichtdm

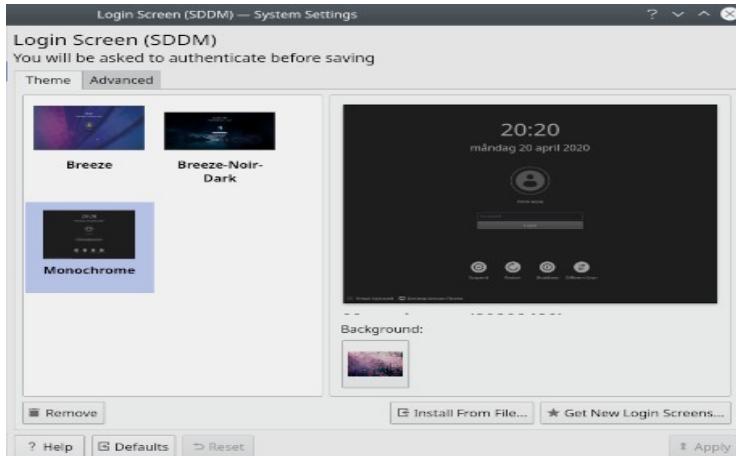


Afbeelding 3-49: de Lightdm-configuratie-app.

- Klik op Start-menu > Instellingen > Alle instellingen > LightDM GTK+ Greeter instellingen om positie, achtergrond, lettertype, enz. aan te passen.
- Autologin kan (in)geactiveerd worden vanuit MX Gebruikersbeheer, tabblad Opties.
- Sommige eigenschappen van het standaard inlogvak zijn ingesteld in de code voor het geselecteerde thema. Wijzig thema voor meer keuze.
- U kunt de aanmeldingsgroeter als volgt een afbeelding laten weergeven:
  - Startmenu > Instellingen > Over mij (Mugshot)
    - Vul de gegevens in die je wilt toevoegen.
    - Klik op het pictogram en navigeer naar de afbeelding die je wilt gebruiken.
    - Sluit
  - Handmatig
    - Maak of selecteer een afbeelding en gebruik **nomacs** of een andere fotobewerker om het formaat aan te passen tot ongeveer 96x96 pixels.
    - Sla die afbeelding op in je thuismap als **.face** (zorg ervoor dat je de punt toevoegt en geen extensie zoals jpg of png).

- Klik op Alle instellingen > LightDM GTK+ Greeter instellingen, tabblad Uiterlijk: schakel de schakelaar Gebruikersafbeelding in.
- Welke manier u ook kiest, log uit en u ziet de afbeelding naast het inlogvak; deze wordt ook weergegeven in het Whisker-menu zodra u weer bent ingelogd.

## SDDM



*Afbeelding 3-50: de SDDM-configuratie-app.*

- De SDDM-instellingen staan allemaal in Systeemininstellingen van het Plasma-bureaublad. Een snelkoppeling voor Systeemininstellingen kan gevonden worden op het standaardpaneel van MX of er kan in ieder geval naar gezocht worden in het menu Toepassingen. Ga in de Instellingen naar Opstarten en afsluiten  
>> Aanmeldingsscherm (SDDM).
- Met de instellingenpagina voor SDDM kun je:
  - kiezen tussen verschillende thema's als je er meer dan één hebt geïnstalleerd;
  - kies ervoor om een achtergrond aan te passen voor je geselecteerde thema;
  - een geïnstalleerd thema verwijderen; en
  - om nieuwe thema's te krijgen/installeren, hetzij direct van de KDE Store online of van een bestand op uw opslagschijf/media (zie hieronder)
- root-wachtwoord vereist - omdat desktopmanager een systeemprogramma is, zullen alle wijzigingen aan het programma of de configuratie ervan invloed hebben op bestanden in de rootpartitie, daarom wordt u gevraagd om uw root-wachtwoord.
- achtergrond selecteren - u kunt de achtergrond van het geselecteerde SDDM-thema wijzigen. Sommige thema's worden geleverd met hun eigen vooraf geïnstalleerde standaard achtergrondafbeelding die zal worden weergegeven als u geen wijzigingen aanbrengt. Hiervoor is ook een root-wachtwoord nodig.
- Nieuwe SDDM-thema's zijn te vinden [in de KDE Store](#). Je kunt ook rechtstreeks door de thema's bladeren vanuit de pagina Systeemininstellingen voor SDDM.
- In Systeemininstellingen > Opstarten en afsluiten > Aanmeldingsscherm (SDDM), Nieuwe aanmeldingsschermen ophalen onderaan het venster.

- Een thema installeren:
  - vanuit een gedownload zipbestand, klik op de knop "Installeren vanuit bestand" op de pagina Systeeminstellingen voor SDDM en selecteer vervolgens het doelgerichte zipbestand in de bestandskiezer die wordt geopend.
  - Klik in de ingebouwde themabrowser van SDDM in Systeeminstellingen op de knop "Installeren" van het geselecteerde thema.

**LET OP:** Sommige thema's in de KDE Store kunnen incompatibel zijn. MX 23 gebruikt Plasma versie 5.27.5, wat de stabiele versie is die beschikbaar is voor Debian, Bookworm. Daarom kan het zijn dat sommige van de nieuwste SDDM-thema's die zijn gebouwd om de nieuwste functies in Plasma te gebruiken, niet werken met Plasma 5.27's SSDM. Gelukkig heeft SDDM een fallback login scherm zodat als een toegepast thema niet werkt, u nog steeds kunt inloggen op uw bureaublad en van daaruit naar een ander SDDM thema kunt overschakelen. Doe wat testen; sommige zeer nieuwe thema's werken wel en andere niet.

### 3.8.8 **Bootloader**

De bootloader (GRUB) van een geïnstalleerde MX Linux kan worden aangepast met algemene opties door te klikken op **Startmenu > MX Extra > MX Opstartopties** (zie Paragraaf 3.2). Voor andere functies moet **Grub Customizer** geïnstalleerd worden. Deze tool moet met voorzichtigheid worden gebruikt, maar het stelt gebruikers in staat om Grub-instellingen te configureren, zoals de configuratie van de opstartlijst, namen van partities, kleur van menu-items, enz. Details vind je [hier](#).

### 3.8.9 **Systeem- en gebeurtenissengeluiden**

#### Xfce

Computerpiepjess worden standaard uitgeschakeld in de "blacklist" regels in het bestand */etc/modprobe.d/pc-speaker.conf*. Commentarieer (# aan het begin) deze regels uit als root als je ze wilt herstellen.

Gebeurtenisgeluiden kunnen systeembreed worden ingeschakeld door te klikken op **Startmenu > Instellingen > Uiterlijk, tabblad Overig**: vink Gebeurtenisgeluiden inschakelen en, indien gewenst, Invoerfeedbackgeluiden inschakelen aan. Ze kunnen worden beheerd met MX Systeemgeluiden (Paragraaf 3.2). Als u geen kleine geluiden hoort wanneer u bijvoorbeeld een venster sluit of uitlogt, probeer dan deze stappen:

- Log uit en weer in.
- Klik op Startmenu > Multimedia > PulseAudio Volumeregeling, tabblad Afspelen en pas het niveau aan als dat nodig is (begin met 100%).
- Klik op het startmenu, typ "!alsamixer" (vergeet het uitroepje niet). Er verschijnt

een terminalvenster met een enkele audiobesturing (Pulseaudio Master).

- Gebruik F6 om je audiokaart te selecteren en pas vervolgens de kanalen die worden weergegeven aan naar hogere volumes.
- Zoek naar kanalen als "Surround", "PCM" "Speakers", "Master\_Surround", "Master\_Mono" of "Master". Welke kanalen beschikbaar zijn, hangt af van je specifieke hardware.

Standaard worden er drie geluidsbestanden meegeleverd: Borealis, Freedesktop en Fresh and Clean. Ze staan allemaal in /usr/share/sounds. Vind andere in de repo's of door op het web te zoeken.

## KDE

Om systeemgeluiden in te stellen klikt u op **Systeemininstellingen > Meldingen > Toepassingsinstellingen > Plasma Werkruimte > Gebeurtenissen configureren**.

### **3.8.10 Standaard toepassingen**

#### ***Algemeen***

De standaardtoepassingen die worden gebruikt voor algemene bewerkingen worden ingesteld door te klikken op **Menu Toepassing**

> **Instellingen > Standaardtoepassingen (Xfce) of Systeemininstellingen > Toepassingen > Standaardtoepassingen (KDE/Plasma)**. Daar kun je vier voorkeuren instellen (Xfce: aparte tabbladen voor Internet en Hulpprogramma's).

- Webbrowser
- Postlezer
- Bestandsbeheer
- Terminal emulator
- Kaart (KDE)
- Dialer (KDE)

#### ***Specifieke toepassingen***

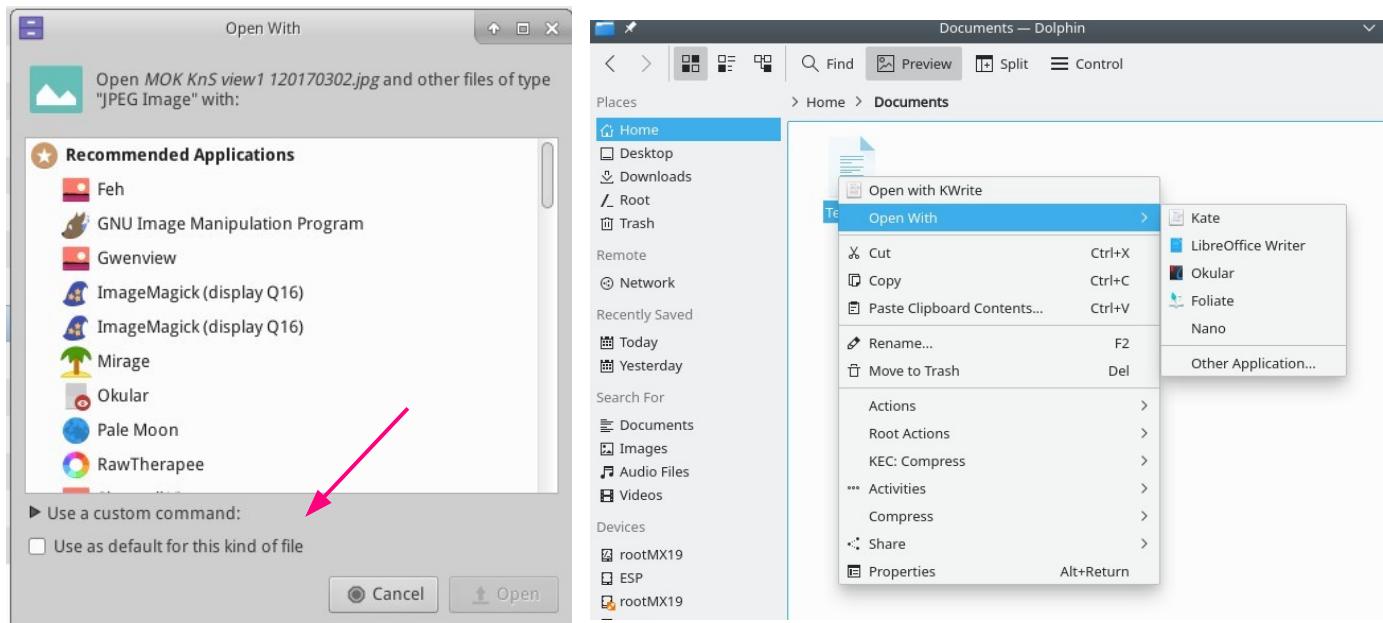
Veel standaardinstellingen voor specifieke bestandstypen worden ingesteld tijdens de installatie van een toepassing. Maar vaak zijn er meerdere opties voor een bepaald bestandstype en wil een gebruiker bepalen welke toepassing het bestand start, zoals de muziekspeler om een \*.mp3 bestand te openen.

De app Standaard toepassingen van Xfce heeft een derde tabblad, "Overige", waar deze MIME-types kunnen worden ingesteld met behulp van een handige doorzoekbare tabel om het type te vinden en vervolgens door te dubbelklikken op de ruimte Standaard toepassing om de gewenste toepassing in te stellen.

#### **Algemene methode**

- Klik met de rechtermuisknop op een voorbeeld van het bestandstype waarin u geïnteresseerd bent

- Maak een van de volgende selecties:
  - **Openen met <vermelde toepassing>**. Dit opent het bestand met de geselecteerde toepassing voor deze specifieke instantie, maar heeft geen invloed op de standaardtoepassing.
  - **Openen met andere toepassing**. Scroll omlaag in de lijst om de gewenste applicatie te markeren (inclusief "Een aangepaste opdracht gebruiken") en vink vervolgens Openen aan. Het vakje onderaan "Als standaard gebruiken voor dit type bestand" is standaard niet aangevinkt, dus vink het aan als je wilt dat jouw selectie de nieuwe standaardtoepassing wordt die wordt gestart wanneer je op een bestand van dat type klikt. Laat het uitgevinkt voor eenmalig gebruik.



*Afbeelding 3-51: Standaardtoepassing wijzigen Links: Thunar Rechts: Dolfin.*

### 3.8.11 Beperkte rekeningen

Voor sommige doeleinden kan het wenselijk zijn om een applicatie of systeem af te sluiten om het te beschermen tegen gebruikers. Voorbeelden hiervan zijn computers op een school of openbare locatie voor algemeen gebruik, waar het bestandssysteem, het bureaublad en de internettoegang afgesloten moeten worden. Er zijn een aantal opties beschikbaar.

- Sommige onderdelen van Xfce die kioskmodus ondersteunen. Details in [de Xfce Wiki](#).
- KDE heeft een administratieve modus, raadpleeg [de KDE Userbase](#).
- Controleer of de browser die je gebruikt een kioskmodus heeft.
- De speciale kiosk-distro [Porteus](#).

## **3.9 Toegankelijkheid**

### **3.9.1 Schermloep**

**Magnus** (Xfce) en **KMag** (KDE) zijn eenvoudige en handige hulpmiddelen om delen van het scherm te vergroten.

### **3.9.2 Schermlezer**

Orca schermlezer Op dit moment verschijnt orca niet in de menu's, maar kan handmatig worden gestart. Orca kan worden geconfigureerd in de geïntegreerde toegankelijkheidsinstellingen van KDE en kan worden gestart met *Meta+Alt+S*. Voor gebruik, zie [deze tutorial](#).

MEER:

[Xfce-toegankelijkheid](#)

[KDE-toegankelijkheid](#)

# 4 Basisgebruik

## 4.1 Internet

### 4.1.1 Webbrowser

- MX Linux wordt geleverd met de populaire browser **Firefox** geïnstalleerd, die een grote set add-ons heeft om de gebruikerservaring te verbeteren.

[Startpagina van Firefox](#)

[Firefox-add-ons](#)

- Upgrades van Firefox worden geleverd via de MX Linux repo's en zijn meestal binnen 24 uur na uitgave beschikbaar voor gebruikers. Zie Paragraaf 5.5.5 voor direct downloaden.
- Lokalisatiebestanden voor Firefox kunnen eenvoudig worden geïnstalleerd met MX Package Installer.
- Firefox heeft een synchronisatieservice waarmee bladwijzers, cookies, enz. van een bestaande Firefox-installatie kunnen worden overgezet.
- Andere browsers kunnen eenvoudig worden gedownload en geïnstalleerd via de MX Package Installer. Bekijk de [MX/antiX Wiki](#) voor configuratietips en trucs.

### 4.1.2 E-mail

- **Thunderbird** is standaard geïnstalleerd in MX Linux. Deze populaire e-mailclient integreert goed met Google Agenda en Google Contacten. De meest recente versies zijn beschikbaar via de MX Package Installer > MX Test Repo.
- Lokalisatiebestanden voor Thunderbird kunnen eenvoudig worden geïnstalleerd met MX Package Installer.
- Raadpleeg de [MX/antiX Wiki](#) voor hulp bij links die geen browser meer openen.
- Andere lichtgewicht e-mailclients zijn beschikbaar via de MX Package Installer.

### 4.1.3 Chat

- **HexChat**. Dit IRC-chatprogramma is standaard geïnstalleerd in MX Linux en maakt het uitwisselen van tekstberichten eenvoudig voor de gebruiker.
- [HexChat startpagina](#)
- **Pidgin**. Deze grafische, modulaire instant messaging client kan meerdere netwerken

tegelijk gebruiken. MX-pakketinstallateur.

## Pidgin startpagina

### **Video chatten**

- **Zoom.** Dit zeer populaire videochatprogramma is cross-platform en kan zonder problemen op MX Linux worden geïnstalleerd met behulp van de **MX Package Installer > Messaging**. Het integreert automatisch met PulseAudio, dat standaard is geïnstalleerd.
- **Gmail** heeft een ingebouwde gespreksfunctie, die nu **Google Meet** heet. Zie Paragraaf 4.10.6
- **Skype.** Een populair programma voor instant messaging en spraak- en videochat.

### Skype homepage

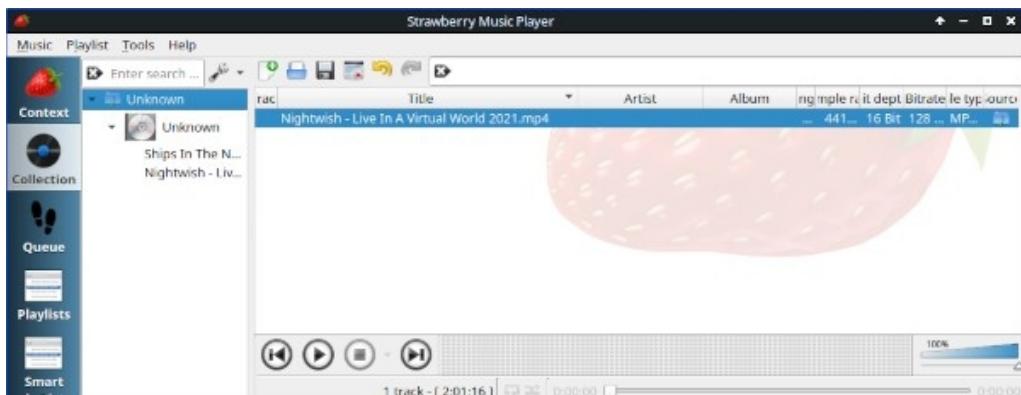
#### Problemen oplossen

- Als je stem niet wordt opgepikt, zelfs niet nadat je de eigen tools van de app hebt gebruikt, probeer dan dit:
  - Meld je aan bij je videochat-app, klik op Opties en ga naar het tabblad Geluidsapparaten.
  - Klik op de knop om een testgesprek te starten. Open tijdens het gesprek PulseAudio Volume Control en ga naar het tabblad Opname.
  - Nog steeds terwijl het testgesprek bezig is - verander de Skype naar de Webcam microfoon.

## 4.2 **Multimedia**

Hieronder staan enkele van de vele multimediatoe passingen die beschikbaar zijn in MX Linux. Er bestaan ook geavanceerde professionele toepassingen, die je kunt vinden door gericht te zoeken in Synaptic.

### 4.2.1 **Muziek**



Figuur 4-1: Een cd-nummer afspeLEN met Strawberry.

- Spelers
  - **Aardbei**. Een moderne muziekspeler en bibliotheekorganizer die elke bron kan afspelen, van een cd tot een cloudservice. Standaard geïnstalleerd.

[Thuispagina aardbei](#)

- **Audacious**. Een complete muziekspeler en manager. MX-pakketinstallateur.

[Audacious homepage](#)

- **DeaDBeeF**. Een lichtgewicht speler met weinig geheugen, een robuuste set basisfuncties en een focus op het afspelen van muziek. MX-pakketinstallateur.

[DeaDBeeF startpagina](#)

- Rippers en bewerkers
  - **Asunder**. Een grafische Audio CD ripper en encoder die gebruikt kan worden om tracks van Audio CD's op te slaan. Standaard geïnstalleerd.

[Asunder homepage](#)

- **EasyTAG**. Een eenvoudige toepassing voor het bekijken en bewerken van tags in audiobestanden.

[Homepage EasyTAG](#)

#### 4.2.2 **Video**



VIDEO: [UPDATE: Netflix op 32 bit Linux](#)

- Spelers
  - **VLC**. Speelt een groot aantal video- en audioformaten, dvd's, vcd's, podcasts en multimediestreams van verschillende netwerkbronnen. Standaard geïnstalleerd.

[VLC startpagina](#)

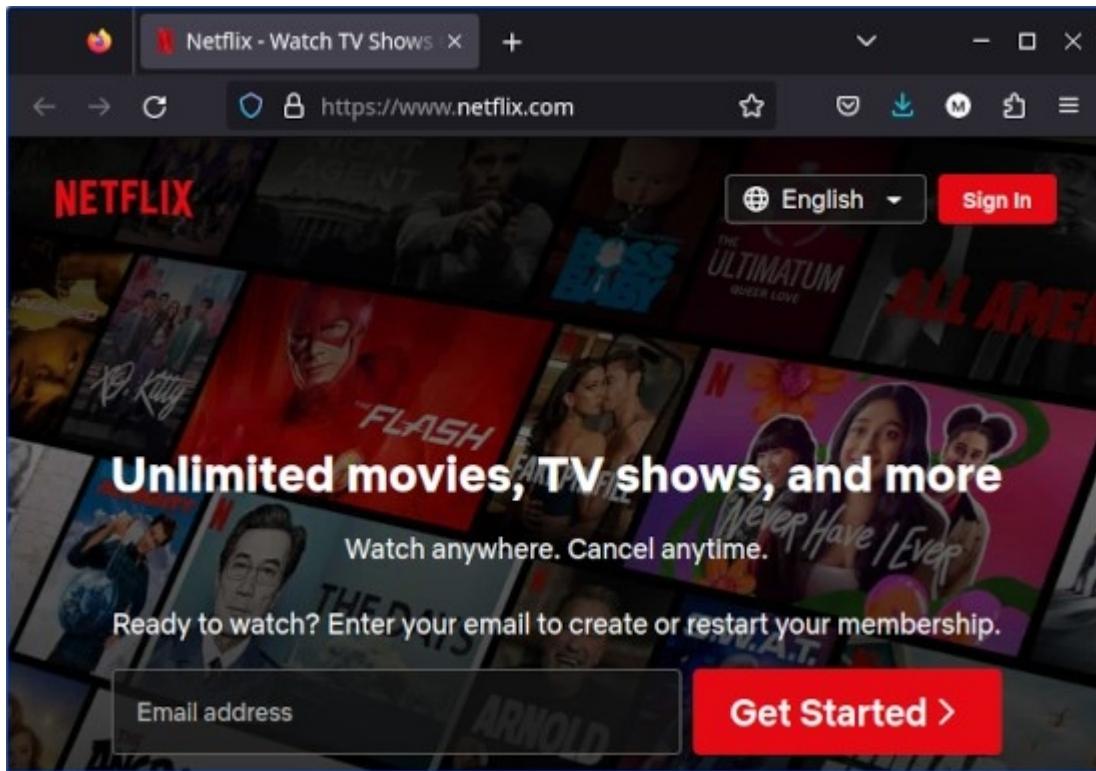
- Een YouTube-browser voor **SM Player** (niet standaard geïnstalleerd).

[SMplayer startpagina](#)

- **Netflix**. Desktopmogelijkheden voor het streamen van Netflix zijn

beschikbaar voor Firefox en Google Chrome.

## Startpagina Netflix



Afbeelding 4-2: Desktop Netflix uitvoeren in Firefox.

- Rippers en bewerkers
  - **HandBrake**. Een gebruiksvriendelijke, snelle en eenvoudige videoripper. Installeren met MX Package Installer.

## HandBrake startpagina

- **DeVeDe**. Dit hulpprogramma converteert automatisch materiaal naar formaten die compatibel zijn met audio-CD en video-DVD standaarden.

## DeVeDe startpagina

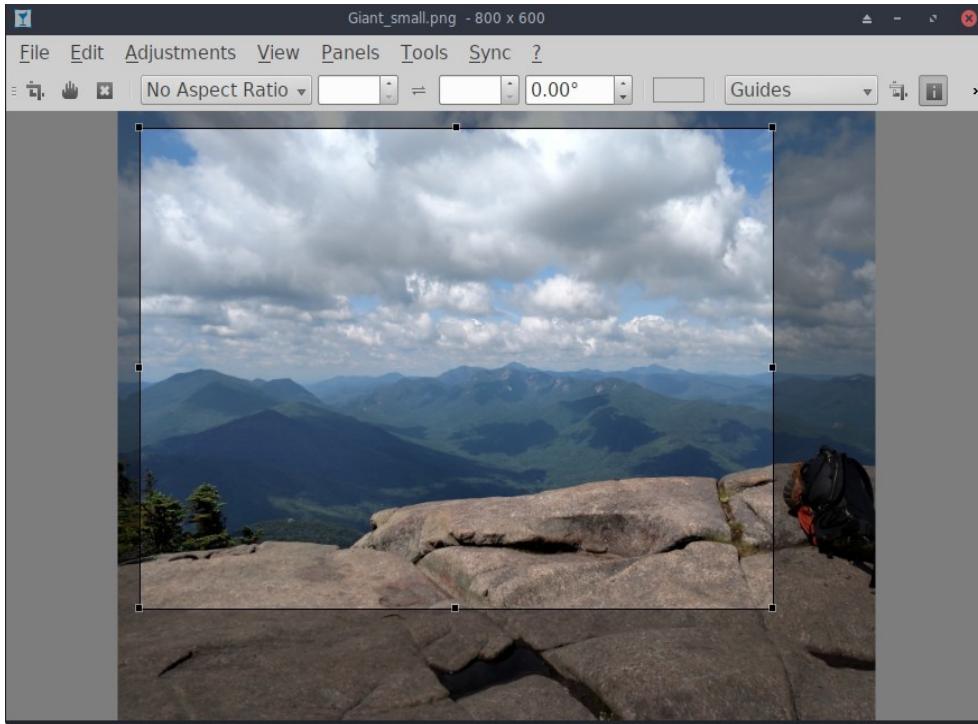
- **DVDStyler**. Nog een goed auteurshulpprogramma. MX Package Installer.

## DVDStyler startpagina

- **OpenShot**. Een eenvoudig te gebruiken en veelzijdige videobewerker. MX-pakketinstallateur.

## OpenShot startpagina

#### 4.2.3 Foto's



Afbeelding 4-3: Het gewasgereedschap gebruiken in Nomacs.

- **Nomacs.** Een snelle en krachtige afbeeldingsviewer die standaard is geïnstalleerd.

[Nomacs homepage](#)

- **Mirage.** Deze snelle toepassing is gemakkelijk te gebruiken en stelt je in staat om digitale foto's te bekijken en te bewerken. Installeren via MX Package Installer.

[Mirage project pagina](#)

- **Fotoxx.** Deze snelle toepassing maakt het mogelijk om eenvoudig foto's te bewerken en collecties te beheren en voorziet in de behoeften van serieuze fotografen. MX Package Installer > MX Test Repo.

[Fotoxx homepage](#)

- **GIMP.** Het belangrijkste beeldbewerkingspakket voor Linux. Help (**gimp-help**) moet apart worden geïnstalleerd en is beschikbaar in vele talen. Basispakket standaard geïnstalleerd, volledig beschikbaar via MX Package Installer.

[GIMP startpagina](#)

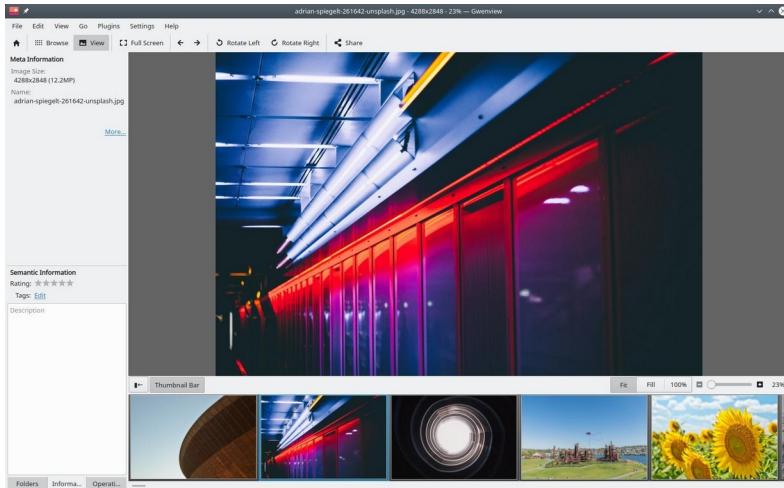
- **gThumb.** een afbeeldingsviewer en -browser van de GNOME-ontwikkelaars die ook een importeregereedschap bevat voor het overzetten van foto's van camera's.

[gThumb Wiki](#)

- **LazPaint**, een cross-platform lichtgewicht afbeeldingseditor met raster- en vectoriële lagen. Standaard in MX-21.

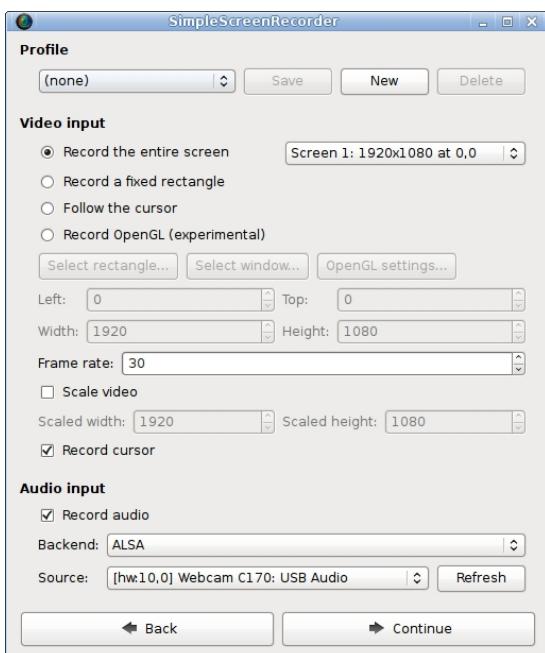
### LazPaint documentatie

- **Gwenview**, de KDE project afbeeldingsviewer



Afbeelding 4-4: Gwenview.

#### 4.2.4 Screencasting



Afbeelding 4-5: Hoofdscherm van SimpleScreenRecorder.

- **SimpleScreenRecorder**. Een eenvoudig maar krachtig programma om programma's en spellen op te nemen. Installeren via MX Package Installer.

### Startpagina van SimpleScreenRecorder

- **RecordMyDesktop**. Neemt audio- en videogegevens op van een Linux bureaubladssessie. Installeren via MX Package Installer.

[Startpagina van RecordMyDesktop.](#)

## **4.2.5 Illustraties**

- **mtPaint.** Een eenvoudig te leren toepassing voor het maken van pixelkunst en het manipuleren van digitale foto's. Installeren via MX Package Installer.

[mtPaint startpagina](#)

- **LibreOffice Draw.** Diagrammen, tekeningen en afbeeldingen kunnen met deze toepassing worden gemaakt en gewijzigd.

[LO Draw homepage](#)

- **Inkscape.** Deze illustratie-editor heeft alles wat je nodig hebt om computerkunst van professionele kwaliteit te maken. MX Package Installer.

[Inkscape startpagina](#)

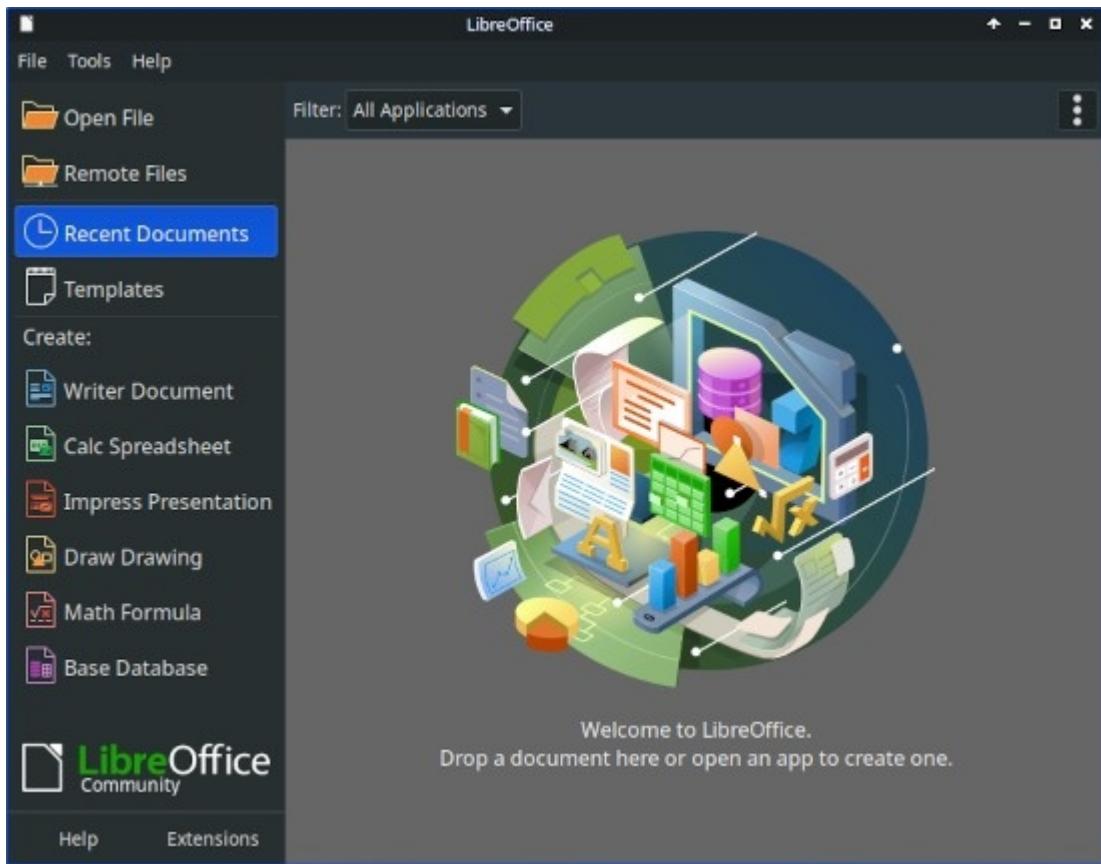
## **4.3 Kantoor**

### **4.3.1 Kantoorpakketten**

#### **4.3.1.1 Op het bureaublad**

[LibreOffice](#)

MX Linux wordt geleverd met een geweldig gratis kantoorpakket genaamd LibreOffice, dat de Linux-equivalent en bijna drop-in vervanging voor Microsoft Office® is. De suite is beschikbaar onder **Menu toepassingen > Office > LibreOffice**. LibreOffice ondersteunt de bestandsindelingen .docx, .xlsx en .pptx van Microsoft Office. De laatste stabiele versie die beschikbaar is in de standaard repo's wordt standaard geïnstalleerd.



Afbeelding 4-6: Hoofddashboard in LibreOffice 7.4.5.1.

- Tekstverwerker: LibreOffice **Writer**. Een geavanceerde tekstverwerker die compatibel is met .doc- en .docx-bestanden.
- Spreadsheet: LibreOffice **Calc**. Een geavanceerde spreadsheet die compatibel is met .xls- en .xlsx-bestanden.
- Presentatie: LibreOffice **Impress**. Presentaties, compatibel met .ppt- en .ppsx-bestanden.
- Tekenen: LibreOffice **Draw**. Gebruikt om afbeeldingen en diagrammen te maken.
- Wiskunde: LibreOffice **Math**. Gebruikt voor wiskundige vergelijkingen.
- Basis: LibreOffice **Basis**. Wordt gebruikt om databases te maken en te manipuleren. Als u deze toepassing gebruikt om databases in de native LibreOffice-indeling te maken of te gebruiken, moet u ook **libreoffice-sdbc-hsqldb** en **libreoffice-base-drivers** installeren die bij de versie passen.
- Gebruikers kunnen recentere versies op verschillende manieren verkrijgen:
  - Direct downloaden van LibreOffice. Zie [de MX/antiX Wiki](#) voor meer informatie.
  - Downloaden van MX Package Installer, tab Debian Backports.

- Download de Flatpak (MX Package Installer) of de [Appimage](#).

## LINKS

- [Startpagina van LibreOffice](#).
- [MX/antiX Wiki](#).

Er zijn ook andere desktop suites beschikbaar.

- [Softmaker Free Office](#) -- MX pakketinstallateur: Populaire toepassingen
- [Calligra Suite](#) (onderdeel van het KDE-project) -- MX Package Installer: Test Repo

### 4.3.1.2 *In de cloud*

#### **Google Docs en Office Suite**

Google's [Docs](#) biedt uitstekende online toepassingen die drie standaard kantoorcomponenten bevatten: Docs, Sheets en Slides. Het is gemakkelijk om bestanden te delen en de exportopties zijn erg handig.

#### **Microsoft 365**

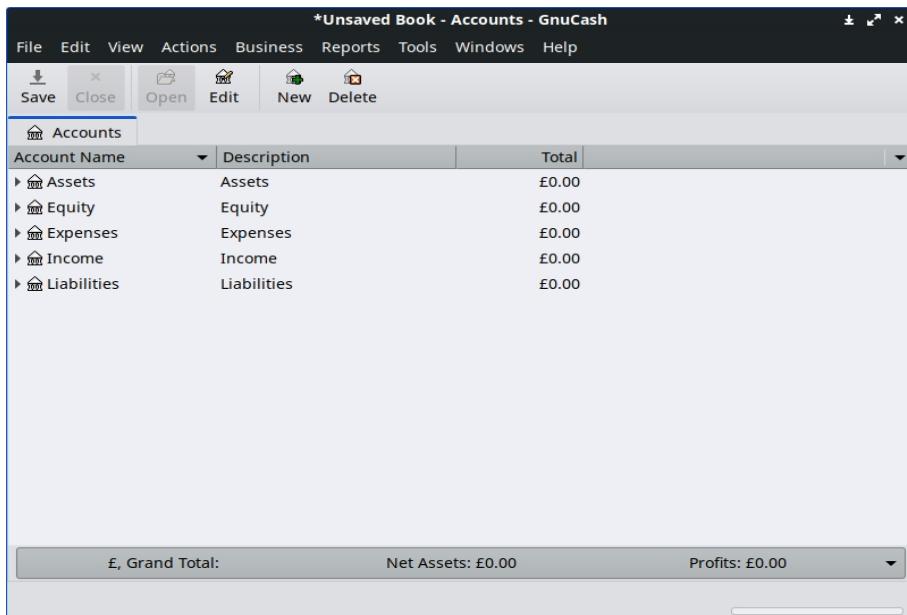
Microsoft producten zijn geen FOSS, maar toch hebben veel gebruikers toegang nodig of willen ze toegang hebben, vooral voor bedrijven, instellingen en dergelijke. Hoewel Microsoft Office-softwaretoepassingen niet direct onder Linux geïnstalleerd kunnen worden, zijn Microsofts [Office365](#) (betaalde service) of [On-line Office](#) (gratis) gewoon normale webpagina's die prima draaien in elke moderne browser op MX Linux. Details in [de MX/antiX Wiki](#).

#### *Andere opties*

- [OnlyOffice](#) (betaalde service voor bedrijven)

### 4.3.2 **Kantoor financiën**

- GnuCash. Financiële software voor kantoorgebruik. Het is eenvoudig te leren en je kunt er bankrekeningen, voorraden, inkomsten en uitgaven mee bijhouden. Kan gegevens importeren in QIF, QFX en andere formaten en ondersteunt dubbel boekhouden. MX Package Installer. Het Help-pakket (**gnucash-docs**) moet apart worden geïnstalleerd.
- [GnuCash homepage](#)



*Afbeelding 4-7: Nieuwe rekening in GnuCash.*

### 4.3.3 PDF

- **QPDFview.** Een snelle en lichte viewer die een aantal basistools bevat. Standaard geïnstalleerd.

[QpdfView startpagina](#)

- **Okular,** de PDF- en documentlezer van het KDE-project [Okular-documentatie](#)

• Document Scanner (voorheen SimpleScan) is minimale scansoftware die zeer goed werkt voor alledaagse taken. Standaard geïnstalleerd op de MX-23.

[Startpagina documentscanner](#)

- **PDFShuffler** maakt het herschikken, verwijderen en toevoegen van PDF-pagina's eenvoudig. Standaard geïnstalleerd.

[Startpagina van PDFShuffler](#)

- **gscan2pdf** is een technische app voor algemene scanbehoeften. MX Package Installer ([MX/antix Wiki](#)).

[gscan2pdf startpagina](#)

- Voor andere functies (zoals het maken van een PDF-formulier), zie [MX/antiX Wiki](#).

#### 4.3.4 Desktop publicatie

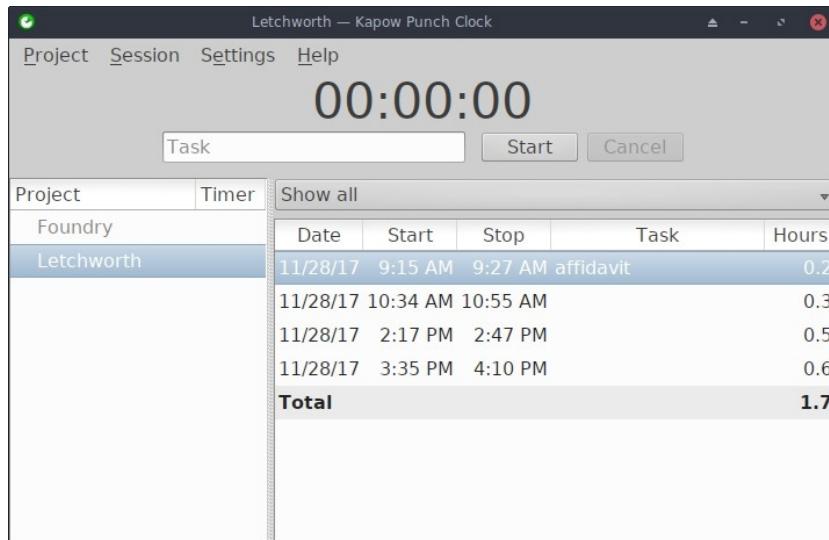
- **Scribus.** Professionele paginalay-out die persklare uitvoer produceert. Beschikbaar via MX Package Installer.

[Startpagina van Scribus](#)

#### 4.3.5 Tijdregistratie project

- **Kapow** stempelklok. Eenvoudige maar veelzijdige app om projecttijd op te nemen.

[Kapow homepage](#)



Afbeelding 4.8 Kapow ingesteld om het werk aan een project bij te houden.

- [Andere opties](#)

#### 4.3.6 Videovergadering en bureaublad op afstand

- [AnyDesk](#). Maakt eenvoudige toegang op afstand mogelijk. MX Package Installer, samen met andere opties.
- TeamViewer. Platformoverschrijdende toepassing voor ondersteuning op afstand en online vergaderingen. Gratis voor privégebruik. MX Pakket Installer.

[TeamViewer startpagina](#)

- [Zoom](#). Een erg populair videochatprogramma dat probleemloos kan worden geïnstalleerd op MX Linux met behulp van de **MX Package Installer > Messaging**.

I

### 4.4 Home

#### **4.4.1 Financiën**

- **HomeBank.** Eenvoudig beheer van je persoonlijke boekhouding, budget en financiën.

[HomeBank startpagina](#)

- **Grisbi** is erg handig voor thuis. Het kan QIF/QFX-bestanden importeren en heeft een intuïtieve interface. Zeer geschikt voor banken buiten de VS.

[Grisbi homepage](#)

#### **4.4.2 MEDIACENTRUM**

- **Plex Mediaserver.** Hiermee kun je al je media samenbrengen en op één plaats bekijken. MX Package Installer.

[Startpagina van Plex](#)

- Met **Kodi Entertainment Center** (voorheen XBMC) kunnen gebruikers video's, muziek, podcasts en mediabestanden van lokale en netwerkopslagmedia afspelen en bekijken. Installeren via MX Package Installer.

[Kodi startpagina](#)

#### **4.4.3 Organisatie**

- **Notities.** Met deze handige Xfce-plugin (**xfce4-notes-plugin**) kun je plakbriefjes voor je bureaublad maken en organiseren.

[Notities startpagina](#)

- **KDE Pim-toepassing**, een reeks toepassingen om persoonlijke informatie te beheren. [https://community.kde.org/KDE\\_PIM](https://community.kde.org/KDE_PIM)
- **Osmo.** Leuke compacte Xfce-toepassing die kalender, taken, contacten en notities bevat.

[Osmo startpagina](#)



Afbeelding 4-9: De persoonlijke informatiemanager Osmo.

## 4.5 Beveiliging

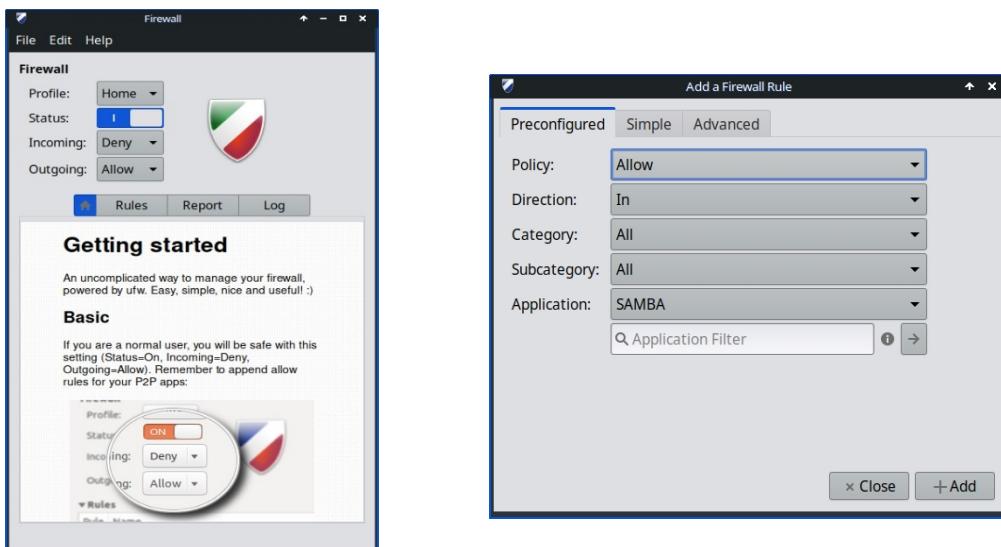
### 4.5.1 Firewall

Een firewall regelt het inkomende en uitgaande verkeer op je systeem. In MX Linux 23 is een firewall geïnstalleerd, ingeschakeld en standaard ingesteld om alle inkomende verbindingen te negeren.

*Een goed geconfigureerde firewall is cruciaal voor de beveiliging van servers. Maar hoe zit het met normale desktopgebruikers? Heb je een firewall nodig op je Linux systeem? Waarschijnlijk ben je met het internet verbonden via een router die gekoppeld is aan je internet service provider (ISP). Sommige routers hebben al een ingebouwde firewall. Bovendien is je eigenlijke systeem verborgen achter [NAT](#). Met andere woorden, je hebt waarschijnlijk al een beveiligingslaag als je op je thuisnetwerk zit. ([Bron](#), aangepast)*

Mogelijk wilt of moet u deze standaardconfiguratie wijzigen:

- Het kan diensten zoals Samba, SSH, VNC, KDE Connect of netwerkprinters blokkeren.
- Misschien ben je op reis en maak je je zorgen over de plaatselijke veiligheid.
- Misschien wil je een bepaalde configuratie instellen voor een werkomgeving.



Afbeelding 4-10: Beginschermscherm links), een uitzondering toevoegen voor Samba (rechts)

Het is eenvoudig om de persoonlijke firewallinstellingen te wijzigen met Firewall Configuration (*gufw*), standaard geïnstalleerd in Xfce en Fluxbox (KDE-gebruikers kunnen zoeken naar *gufw* in Package Installer):

- Selecteer een profiel (Thuis, Kantoor of Openbaar)
- Klik op het tabblad "Regels" om een dialoogvenster te openen met het tabblad "Voorgeconfigureerd" geselecteerd
- Gebruik het vervolgkeuzemenu om de instelling van de toepassing te selecteren die u wilt wijzigen
- Bekijk de voorgestelde wijzigingen en klik op de knop "Toevoegen" om deze in te schakelen.

**OPMERKING:** Samba versie 4.7.x en hoger gebruikt TCP op poort 445. Dit is alles wat nodig is voor nieuwere versies van Windows

[Ubuntu-community documentatie](#)

#### **4.5.2 Antivirus**

- ClamAV. Handig om te voorkomen dat Linux-gebruikers onbewust met virussen geïnfecteerde e-mails en andere documenten doorgeven aan gevoelige Windows-gebruikers.

[ClamAV startpagina](#)

#### **4.5.3 AntiRootkit**

- chkrootkit. Deze toepassing scant systemen op bekende en onbekende rootkits, backdoors, sniffers en exploits.

[chkrootkit startpagina](#)

#### **4.5.4 Wachtwoordbeveiliging**

- Wachtwoorden en sleutels. Een wachtwoord- en sleutelbeheerder die standaard is geïnstalleerd. Details over het gebruik in [de MX/antiX Wiki](#).

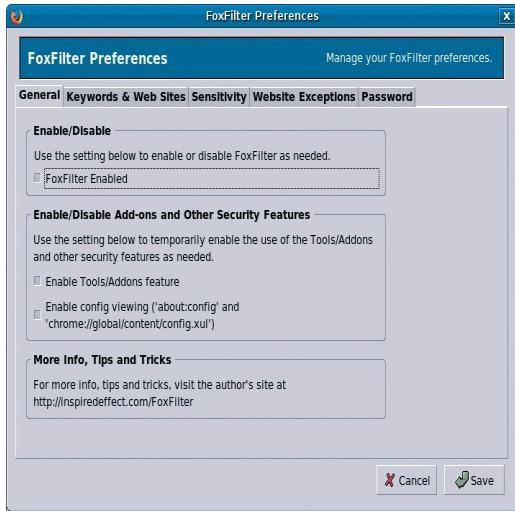
[Hulp bij wachtwoorden en sleutels](#)

- KeePassX. Een wachtwoordmanager of -kluis die je helpt om je wachtwoorden op een veilige manier te beheren. MX-pakketinstallateur.

[KeePassX startpagina](#)

#### **4.5.5 Webtoegang**

De meeste moderne browsers hebben add-ons waarmee je eenvoudig het web kunt filteren.  
*FoxFilter* is een bekend voorbeeld dat geïnstalleerd kan worden op Firefox, Chrome en Opera.



Afbeelding 4-11: Het voorkeuren tabblad voor FoxFilter.

## 4.6 Toegankelijkheid

Er bestaan verschillende open-source hulpprogramma's voor MX Linux-gebruikers met een handicap.

- Toetsenbord op het scherm. **Onboard** is standaard geïnstalleerd en **Florence** staat in de repo's.
- Schermvergroter. **Magnus** (Xfce) en **KTTS** (KDE) zijn standaard geïnstalleerd.
- Tekstlezer. **Orca** werkt goed met KDE, minder goed met Xfce.
- Ondersteunende toepassingen
  - Xfce. Klik op Menu Toepassing > Instellingen > Toegankelijkheid en vink Hulptechnologieën inschakelen aan. Wijzig de beschikbare opties naar wens.

### Xfce4-documentatie: Toegankelijkheid

- KDE onderhoudt een grote verzameling toegankelijkheidshulpmiddelen.

### KDE-toegankelijkheidstoepassingen

- Debian. Veel andere tools zijn beschikbaar in Debian zelf.

### Debian Wiki

## 4.7 Systeem

### 4.7.1 Rootprivileges

Er zijn twee veelgebruikte commando's om root (AKA administrator, superuser) privileges te verkrijgen die je nodig hebt om systeemwijzigingen door te voeren (bijvoorbeeld software installeren) met behulp van een terminal.

- **su:** vereist het root-wachtwoord en geeft privileges voor de hele terminalsessie
- **sudo:** vereist je gebruikerswachtwoord en geeft privileges voor een korte periode

Met andere woorden, su laat je van gebruiker veranderen zodat je eigenlijk ingelogd bent als root, terwijl sudo je opdrachten laat uitvoeren in je eigen gebruikersaccount met rootrechten. Ook gebruikt su de omgeving (gebruikersspecifieke configuratie) van de gebruiker root, terwijl sudo wijzigingen op root-niveau toestaat, maar de omgeving behoudt van de gebruiker die het commando uitvoert. Vanaf MX-21 gebruikt MX Linux standaard sudo.

De gebruiker kan kiezen of hij "Root" of "Gebruiker" wil gebruiken op het tabblad "Overig" van MX Tweak.

**MEER:** klik op Menu Toepassing > voer "#su" of "#sudo" (zonder de aanhalingstekens) in de zoekruimte in en keer terug om de gedetailleerde man pagina's te zien.

#### **Een root-toepassing uitvoeren**

Sommige toepassingen die in het Toepassingenmenu staan vereisen dat de gebruiker rootrechten heeft: gparted, lightdm gtk+ greeter, enz. Afhankelijk van hoe het startcommando is geschreven, kan het dialoogvenster dat verschijnt laten zien dat root-toegang wordt bewaard (standaardinstelling) zolang je sessie duurt (dus totdat je uitlogt).



Afbeelding 4-12: Dialoogvenster wanneer het commando pkexec wordt gebruikt (geen opslag).

## 4.7.2 Hardwarespecificaties opvragen

- Klik op **Applicatiemenu > Systeem > Systeemprofiler en Benchmark** voor een mooie grafische weergave met de resultaten van verschillende tests.
- Klik op **Menu toepassingen > MX-tools > Snelle systeeminfo**. De uitvoer wordt automatisch gekopieerd naar het klembord en kan worden geplakt in een forumbericht, compleet met codetags.

Zie Paragraaf 6.5 voor de vele andere mogelijkheden van inxi.

## 4.7.3 Symbolische koppelingen maken

Een symbolische link (ook soft link of symlink) is een speciaal soort bestand dat verwijst naar een ander bestand of een andere map, zoals een snelkoppeling in Windows of een alias in Macintosh. Een symbolische link bevat geen echte gegevens (zoals een harde link), het verwijst alleen naar een andere locatie ergens in het systeem.

Er zijn twee manieren om een symlink te maken: Bestandsbeheer of de opdrachtregel.

- **Thunar**

- Navigeer naar het bestand of de map (doel van de link) waarnaar je wilt verwijzen vanaf een andere locatie of onder een andere naam
- Klik met de rechtermuisknop op wat je wilt koppelen > Symlink maken, en er wordt een symlink gemaakt op de plek waar je nu bent
- Klik met de rechtermuisknop op de nieuwe symlink > Knippen
- Navigeer naar de plek waar je de link wilt hebben, klik met de rechtermuisknop op een open gebied > Plakken. Wijzig indien gewenst de naam van de link.

- **Dolfijn/KDE-Plasma**

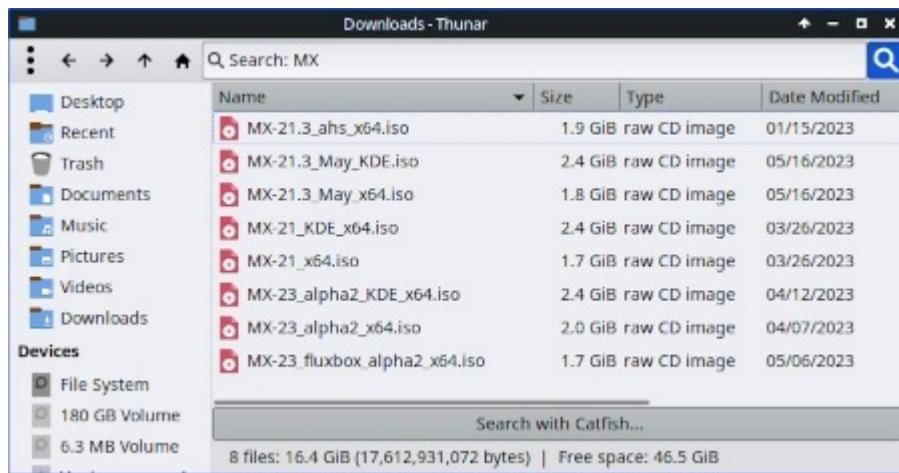
- Gebruik Nieuw maken > Basislink naar bestand of map
- Opdrachtregel: Open een terminal en typ:  
*ln -s Doelbestand of -map LinkNaam*
  - Om bijvoorbeeld een bestand met de naam "foo" in je map Downloads te symlinken naar je map Documenten, voer je het volgende in:

*ln -s ~/Downloads/foo ~/Documenten/foo*

## 4.7.4 Bestanden en mappen zoeken

### GUI

#### Xfce - Thunar

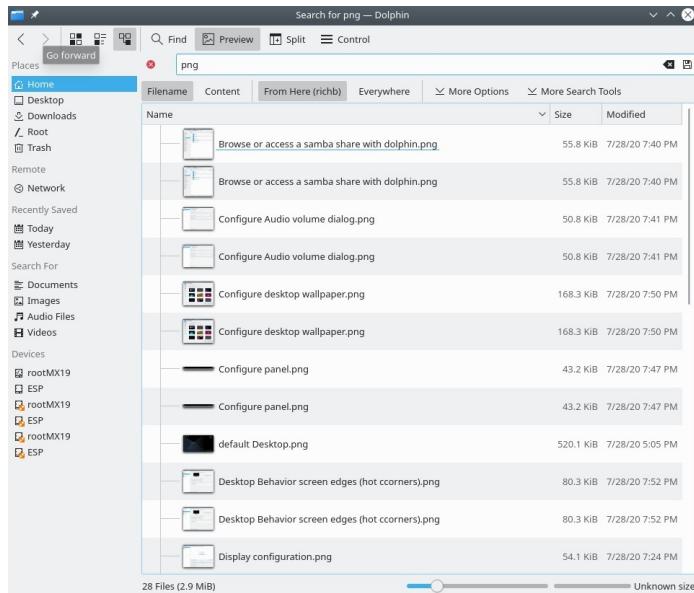


Afbeelding 4-13: Zoekscherf van Catfish op zoek naar "MX-" in de map Downloads.

Catfish is standaard geïnstalleerd in MX Linux Xfce en kan worden gestart vanuit het menu **Toepassing > Bureau-accessoires** of door simpelweg "zoeken" te typen in het bovenste zoekveld. Het is ook geïntegreerd in Thunar zodat de gebruiker met de rechtermuisknop op een map kan klikken > Hier bestanden zoeken.

#### Thuispagina meerval

KDE/Plasma gebruikers hebben toegang tot het **Zoek** dialoogvenster ingebouwd in de **Dolphin** bestandsbeheer werkbalk.



Afbeelding 4-14: Zoekresultaten van Dolphin Find.

Andere meer geavanceerde zoeksoftware zoals [recoll](#) is beschikbaar in de repo's.

### CLI

Er zijn enkele erg handige commando's voor gebruik in een terminal.

- *locate*. Voor elk gegeven patroon doorzoekt locate een of meer databases met bestandsnamen en geeft de bestandsnamen weer die het patroon bevatten. Als je bijvoorbeeld typt:

```
firefox lokaliseren
```

geeft een extreem lange lijst met alle bestanden met het woord "firefox" in de naam of het pad. Deze opdracht is vergelijkbaar met [find](#) en wordt het best gebruikt als de exacte bestandsnaam bekend is.

### Voorbeelden zoeken

- *whereis*. Nog een commandoregelhulpmiddel dat standaard is geïnstalleerd. Voor elk gegeven patroon doorzoekt whereis een of meer databases met bestandsnamen en geeft de bestandsnamen weer die het patroon bevatten, maar het negeert paden zodat de retourlijst veel koper is. Als je bijvoorbeeld typt:

```
waaris firefox
```

geeft een veel kortere lijst zoals deze:

```
firefox: /usr/bin/firefox /etc/firefox /usr/lib/firefox
/usr/bin/X11/firefox /usr/share/firefox
/usr/share/man/man1/firefox.1.gz
```

### Waaris voorbeelden

- *welke*: Dit comando is waarschijnlijk het handigste gereedschap van allemaal en probeert het uitvoerbare programma te identificeren. Als je bijvoorbeeld typt:

```
welke firefox
```

retourneert een enkel item:

```
/usr/bin/firefox
```

### Welke voorbeelden

## 4.7.5 Wegloopprogramma's stoppen

- Desktop
  1. Druk op **Ctrl-Alt-Esc** om de cursor in een "x" te veranderen. Klik op een open scherm om het te beëindigen, klik met de rechtermuisknop om te annuleren. Let op dat je niet op het bureaublad klikt, anders eindigt je sessie abrupt.
  2. Xfce - Taakbeheer: **Toepassingsmenu > Systeem > Taakbeheer**. Selecteer het gewenste proces en klik met de rechtermuisknop om het te stoppen, te beëindigen of te doden.
  3. KDE/Plasma - **Toepassingsmenu > Favorieten**, of klik op **Toepassingsmenu > Systeem > Systeemonitor**

4. Er is ook een traditioneel hulpmiddel beschikbaar: klik op **Menu Toepassing** > **Systeem** > **Htop**, dat een terminal toont met alle lopende processen. Zoek het programma dat je wilt stoppen, markeer het, druk op F9 en vervolgens op Return.

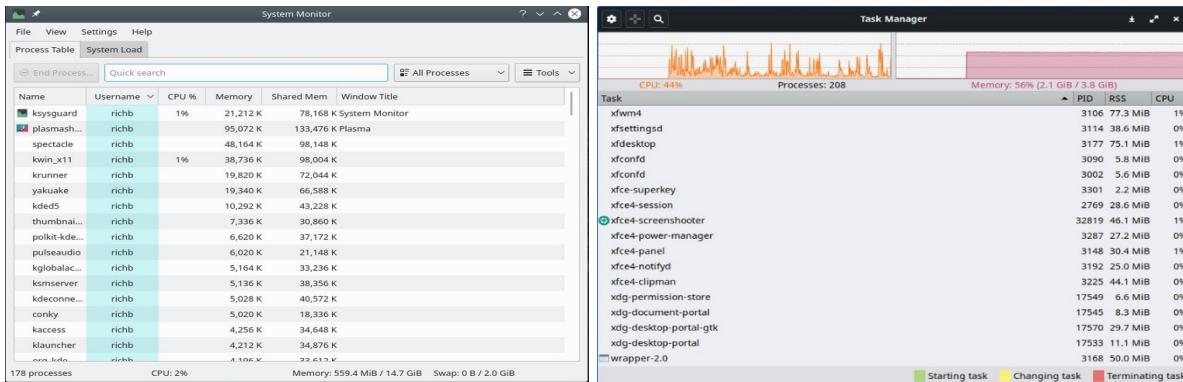
- Terminal: Druk op **Ctrl-C**, waarmee je meestal een programma/opdracht stopt die je in een terminalsessie hebt gestart.
- Als de bovenstaande oplossingen niet werken, probeer dan deze extremere methoden (opgesomd in oplopende ernst).
  1. Start X opnieuw op. Druk op **Ctrl-Alt-Bksp** om alle sessieprocessen te beëindigen, zodat je weer terug bent bij het inlogscherm. Niet opgeslagen werk zal verloren gaan.
  2. Gebruik de magische SysRq-toets (REISUB). Houd de Alt-toets ingedrukt (soms werkt alleen de linker Alt-toets) samen met de SysRq-toets (kan ook **Print Screen** of **PrtScrn** genoemd worden) met een andere hand en druk dan langzaam, zonder Alt-SysRq los te laten, de toetsen **R-E-I-S-U-B** achter elkaar in. Houd elke toets van de REISUB-sequentie ongeveer 1 of 2 seconden ingedrukt voordat je naar de volgende toets gaat; je systeem zou correct moeten afsluiten en opnieuw opstarten. Het doel van deze magische toets is om verschillende stappen te doorlopen die je systeem veilig uit een of andere storing halen, en vaak zijn alleen de eerste 2 letters voldoende. Dit is wat er gebeurt als je de letters doorloopt:
    - **R - schakel de toetsenbordmodus.** Dit zou "het toetsenbord omschakelen van raw mode, de modus die gebruikt wordt door programma's zoals X11 en svgalib, naar XLATE mode" (van [Wikipedia](#)), maar het is niet zeker of dit normaal een merkbaar effect heeft.
    - **E - alle draaiende programma's netjes beëindigen.** Dit stuurt het SIGTERM signaal naar alle processen behalve `init` en vraagt ze daarmee om netjes af te sluiten, waardoor ze de kans krijgen om op te ruimen en hun bronnen vrij te maken, gegevens op te slaan, enz...
    - **I - alle draaiende programma's geforceerd doden.** Dit is vergelijkbaar met de E, maar stuurt het SIGKILL signaal naar alle processen behalve `init`, waardoor ze onmiddellijk en geforceerd worden gedood.
    - **S - alle schijven synchroniseren en hun cache doorspoelen.** Al je schijven hebben normaal gesproken een schrijfcache, een stukje RAM waar het systeem gegevens in caches opslaat die het op het apparaat wil opslaan, om de toegang te versnellen. Synchroniseren vertelt het systeem om deze caches nu door te spoelen en alle resterende schrijfacties uit te voeren. Op die manier verlies je geen gegevens die al in de cache zijn opgeslagen maar nog niet zijn weggeschreven, en het beschermt tegen het achterlaten van het bestandssysteem in een inconsistentie staat.
    - **U - ontkoppel alle schijven en koppel ze alleen-lezen terug.** Dit is

weer vrij onspectaculair, het maakt gewoon alle gemounte schijven alleen-lezen om verdere (gedeeltelijke) schrijfacties te voorkomen.

- **B - het systeem opnieuw opstarten.** Hiermee wordt het systeem opnieuw opgestart. Het voert echter geen schone shutdown uit, maar een harde reset.

### Wikipedia: REISUB

3. Als niets anders werkt, houd dan de aan/uit-knop van je computer ongeveer 10 seconden ingedrukt tot hij afsluit.



Afbeelding 4-15: Taakbeheer, klaar om een proces te doden. Rechts: KDE/Plasma Links: Xfce.

## 4.7.6 Prestaties bijhouden

### Algemeen

- GUI
  - Klik op Application Menu > System > System Profiler and Benchmark, waar u niet alleen een groot aantal specificaties kunt bekijken, maar ook prestatietests kunt uitvoeren.
  - Veel conky's laten wat systeemprestaties zien; gebruik Conky Manager om ze te bekijken voor jouw behoeften en voorkeuren. Zie Paragraaf 3.8.3.
  - Xfce-plugins. Er kunnen verschillende plugins voor het monitoren van het systeem in het paneel worden geplaatst, waaronder batterijmonitor, CPU-frequentiemonitor, CPU-grafiek, schijfprestatiemonitor, vrije ruimte-checker, netwerkmonitor, sensor-plugin, systeembelastingmonitor en Wavelan. Ze kunnen allemaal geïnstalleerd worden met het metapakket **xfce4-goodies**. KDE/plasma heeft een vergelijkbare set paneel- en bureaubladwidgets.

### Xfce4 Goodies startpagina

- CLI

- lm-sensors. Dit pakket voor hardware gezondheidsmonitoring is standaard geïnstalleerd in MX Linux. Open een terminal en voer in met su of sudo:

```
sensoren-detect
```

Klik op Return om alle vragen met ja te beantwoorden. Als het programma klaar is, kunt u gedetailleerde informatie krijgen over de metingen van de sensoren die beschikbaar zijn op uw systeem door een terminal te openen en in te voeren: *sensors*.

### Lm-sensoren home page

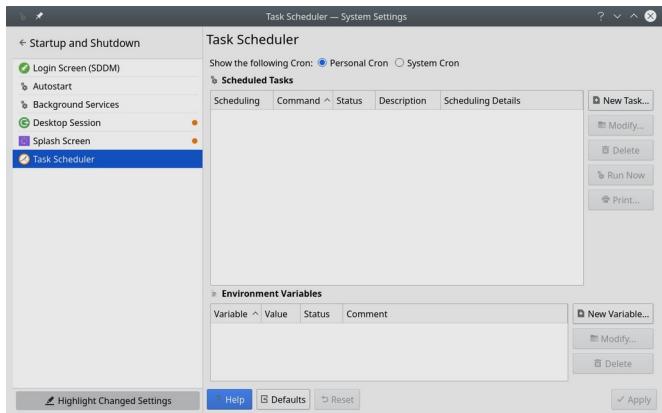
## Batterij

Het batterijniveau wordt gecontroleerd door de Power Manager-plugin (Xfce) op het paneel. Een speciale paneelplugin genaamd *Battery Monitor* is ook beschikbaar door met de rechtermuisknop te klikken op het paneel > Paneel > Nieuwe items toevoegen ...

KDE heeft standaard een paneelwidget voor batterijmonitor geïnstalleerd.

### 4.7.7 Taken plannen

- GUI
  - MX Job Scheduler, zie 3.2.11.
  - Geplande taken (**gnome-schedule**). Een handige manier om systeemtaken in te plannen zonder dat je systeembestanden hoeft aan te passen. [Gnome-schedule startpagina](#).
  - KDE heeft een [Takplanner](#) met vergelijkbare mogelijkheden.



Figuur 4-16: Hoofdscherf van KDE's Takkplanner.

- CLI
  - Je kunt **crontab** bewerken, een tekstbestand met een lijst van commando's die op bepaalde tijden moeten worden uitgevoerd.

### [Overzicht Crontab](#)

## Eenvoudige crontab generator

### 4.7.8 Juiste tijd

Normaal gesproken wordt de tijd correct ingesteld bij het opstarten van Live of tijdens de installatie. Als je kloktijd altijd verkeerd is, zijn er 4 mogelijke problemen:

- verkeerde tijdzone
- verkeerde selectie van UTC versus lokale tijd
- BIOS-klok verkeerd ingesteld
- tijdsverloop

Deze problemen kunnen het makkelijkst opgelost worden door **MX Datum & Tijd** > Toepassingsmenu > Systeem (Paragraaf 3.4) te gebruiken; voor commandoregeltechnieken, zie [de MX/antiX Wiki](#).

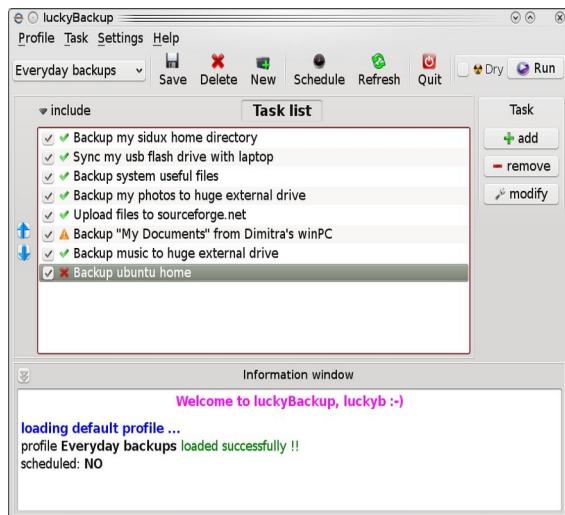
### 4.7.9 Toon toetsblokkering

Op veel laptops is er geen indicatorlampje voor de activering van de CapsLock- of NumLock-toetsen, wat erg vervelend kan zijn. Om dit op te lossen met een melding op het scherm, installeer je **indicator-keylock** uit de repo's.

## 4.8 Goede praktijken

### 4.8.1 Back-up

Het belangrijkste is om regelmatig een back-up te [maken van je gegevens en configuratiebestanden](#), een proces dat eenvoudig is in MX Linux. Het wordt sterk aangeraden om een back-up te maken op een andere schijf dan waar je gegevens op staan! De gemiddelde gebruiker zal een van de volgende grafische hulpmiddelen handig vinden.



Figuur 4-17: Hoofdscherm van Lucky Backup.

- MX Snapshot, een MX Tool. Zie **Paragraaf 3.4**.

### Overzicht

- gRsync, een grafisch frontend voor [rsync](#).

### Overzicht van gRsync

- LuckyBackup. Een eenvoudig programma om een back-up te maken van je bestanden en ze te synchroniseren. Standaard geïnstalleerd.

### LuckyBackup handleiding

- Déjà Dup. Een eenvoudig maar zeer effectief back-uphulpmiddel.

### Déjà Dup startpagina

- BackInTime. Een goed geteste app beschikbaar via MX Package Installer > MX Test Repo (voorgeïnstalleerd op MX KDE)
- Clouddienst. Er zijn veel cloudservices die je kunt gebruiken voor het maken van back-ups of het synchroniseren van je gegevens. DropBox en Google Drive zijn waarschijnlijk de bekendste, maar er bestaan er nog veel meer.
- Klonen. Een volledige image van de harde schijf maken.
  - Clonezilla. Download Clonezilla Live van de [Clonezilla-startpagina](#) en start het opnieuw op.
  - Timeshift. Volledige systeembakup/herstel; in de repo's. De [startpagina van Timeshift](#) bevat een gedetailleerd overzicht en how-to.
- Sla het systeem op in een live ISO (paragraaf 6.6.3).
  - CLI gereedschappen. Zie de discussie in de [Arch Wiki: Klonen](#)
- CLI commando's voor het maken van back-ups (rsync, rdiff, cp, dd, tar, etc.).

## **Gegevens**

Zorg ervoor dat je een back-up maakt van je gegevens, inclusief documenten, afbeeldingen, muziek en mail. Standaard wordt het grootste deel hiervan opgeslagen in je /home directory; we raden aan dat je indien mogelijk een aparte gegevenspartitie hebt, het beste op een externe gegevenslocatie.

## **Configuratiebestanden**

Hier is een lijst met items om te overwegen voor back-up.

- /home. Bevat de meeste persoonlijke configuratiebestanden.

- /root. Bevat de wijzigingen die je als root hebt gemaakt.
- /etc/X11/xorg.conf. X configuratiebestand, als er een is.
- De GRUB2 bestanden /etc/grub.d/ en /etc/default/grub.

## **Lijst met geïnstalleerde programmapakketten**

Het is ook een goed idee om in je /home directory of in de cloud (Dropbox, Google Drive, etc.) een bestand op te slaan met de lijst van programma's die je hebt geïnstalleerd met Synaptic, apt of Deb Installer. Als je in de toekomst opnieuw moet installeren, kun je de namen van de bestanden terughalen.

### **GUI**

Er is een speciale tool voor dit doel: **MX User Installed Packages**. Zie **Paragraaf 3.4**.

Er is ook een hulpprogramma **aptik** in de repo's dat kan helpen, mits voorzichtig gebruikt. Het kan handig zijn met instellingenbestanden die vaak over het hoofd worden gezien.

### **CLI**

Je kunt een inventarisatie maken van alle pakketten op je systeem die sinds de installatie zijn geïnstalleerd door dit lange commando te kopiëren en in een terminal uit te voeren:

```
dpkg -l | awk '/^i|hi/{ print $2 }' | grep -v -e ^lib[0-q|s-z] -e ^libr[0-d\f-z] -e ^libre[0-n\|p-z] -e -dev$ -e -dev: -e linux-image -e linux-headers | awk '{print $1" installed"}' | column -t > apps_installed.txt
```

Dat maakt een tekstbestand aan in je thuismap genaamd "apps\_installed.txt" dat alle pakketnamen bevat.

Om AL die pakketten in één keer opnieuw te installeren: zorg ervoor dat alle benodigde repositories zijn ingeschakeld en voer dan deze commando's één voor één uit:

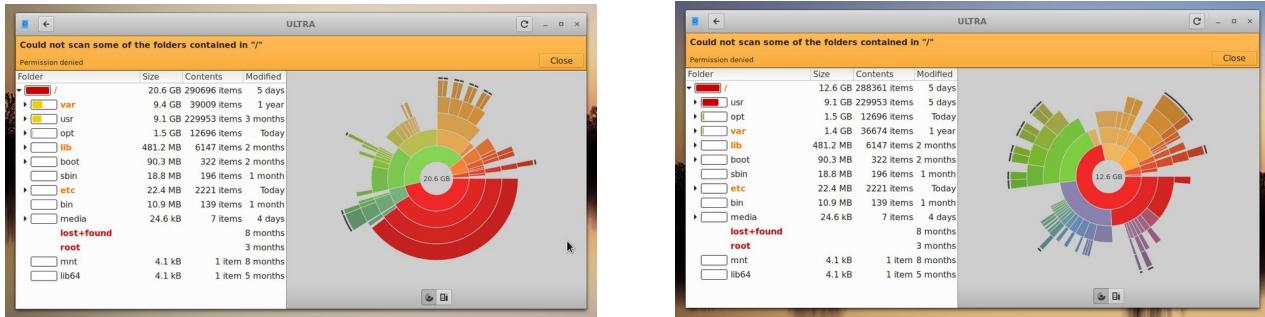
```
sudo dpkg \SpecialChar nobreakdash \SpecialChar nobreakdashset-selections <
apps_installed.txt
apt-get update
apt-get dselect-upgrade
```

**LET OP:** dit moet niet geprobeerd worden tussen MX-releases die gebaseerd zijn op verschillende Debian-versies (bijvoorbeeld van MX-19.4 naar MX-21).

### **4.8.2 Schijfonderhoud**

Naarmate een systeem ouder wordt, hoopt het vaak gegevens op die niet meer worden gebruikt en raakt de schijf geleidelijk aan voller. Dergelijke problemen kunnen worden verlicht door periodiek gebruik van **MX Cleanup**.

Laten we een voorbeeld bekijken. Toen haar machine langzamer werd, controleerde een gebruiker de vrije ruimte op de schijf met *inxi -D* en zag tot zijn schrik dat de schijf voor 96% vol was. **Disk Usage Analyzer** gaf een goede grafische analyse. Nadat de schijf was opgeschoond met MX User Manager, daalde het percentage tot ongeveer 63% en was de traagheid verdwenen.



Afbeelding 4-18. Links: Disk Usage Analyzer toont een bijna volle hoofdmap. Rechts: resultaat van het wissen van de cache zoals weergegeven door Disk Usage Analyzer.

## defragmenteren

Gebruikers die van Windows komen, vragen zich misschien af of het nodig is om de schijf regelmatig te defragmenteren. Defragmenteren is waarschijnlijk niet nodig op het MX standaard ext4 bestandssysteem, maar als het bijna vol is en geen aaneengesloten gebied heeft dat groot genoeg is om je bestand toe te wijzen, zul je fragmentatie krijgen. Je kunt de status indien nodig controleren met dit commando:

```
sudo e4defrag -c /
```

Na een paar seconden zie je een score en een eenvoudige mededeling of defragmentatie nodig is of niet.

### 4.8.3 Foutcontrole

Veel foutmeldingen worden naar het juiste bestand in */var/log/* geschreven over problemen in applicaties, gebeurtenissen, diensten en het systeem. Enkele belangrijke zijn:

- */var/log/boot*
- */var/log/dmesg*
- */var/log/kern.log*
- */var/log/berichten*
- */var/log/Xorg.0.log*

Je kunt deze logs gemakkelijk bekijken met **Snelle systeeminfo**.

## 4.9 Spelletjes

Als je door de uitgebreide lijst met games bladert die beschikbaar zijn via Synaptic (klik op Secties > Games onderaan het linkerpaneel) of de links hieronder volgt, krijg je nog veel meer

titels te zien.

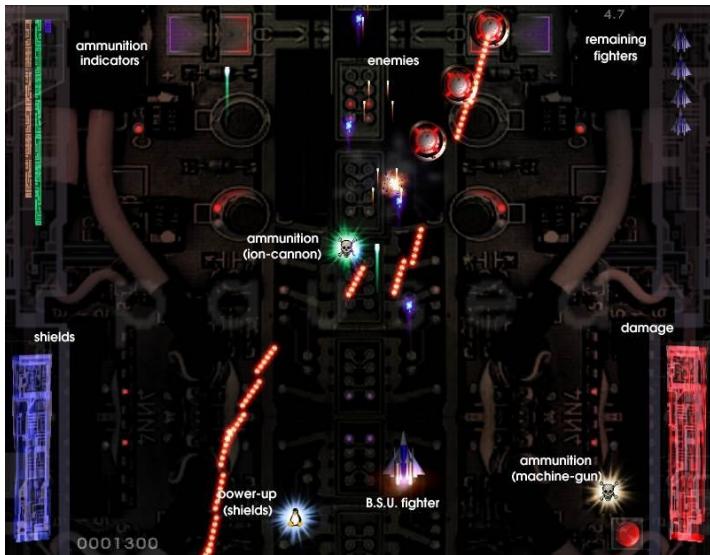
De volgende lijst bevat een aantal voorbeelden om je eetlust op te wekken.

#### 4.9.1 Avontuur en Shooter Games

- Chromium B.S.U.: Een snelle, arcade-stijl, top-scrolling space shooter.

##### [Chromium B.S.U. startpagina](#)

- Onder een stalen hemel: Een sciencefiction thriller in een sombere post-apocalyptische toekomst. [Beneath a Steel Sky homepage](#)
- Kq: Een rollenspel in consolestijl, vergelijkbaar met Final Fantasy. [Kq startpagina](#)
- Mars. "Een belachelijke schutter." Bescherm je planeet tegen je jaloerse buren! [Mars startpagina](#)



Figuur 4-19: Vijandelijke oorlogsschepen in de aanval in Chromium B.S.U.

#### 4.9.2 Arcade-spellen

- Defendguin: Een kloon van Defender, waarbij het jouw missie is om kleine pinguïns te verdedigen. [Homepage Defendguin](#)
- Bevroren bubbel: Gekleurde bubbels worden bevroren aan de bovenkant van het speelscherf. Terwijl de Ice Press afdaalt, moet je groepen bevroren bellen laten knappen voordat de Press je schutter bereikt.

##### [Bevroren zeepbel startpagina](#)

- Planet Penguin Racer: een leuk racespel met je favoriete pinguïn.
- [Tuxracer startpagina](#)
- Ri-li: Een speelgoedtreinenspel.

##### [Ri-li startpagina](#)

- Supertux: Een klassiek 2D jump'n'run zijwaarts scrollend spel in een stijl die lijkt op de originele SuperMario spellen.

[Supertux startpagina](#)

- Supertuxkart: Een sterk verbeterde versie van tuxkart. [Supertuxkart startpagina](#)



*Figuur 4-20: Ri-li trein moet snel keren.*

#### **4.9.3 Bordspellen**

- Gottcode-spellen zijn slim en leuk.

[Gottcode startpagina](#)

- Mijnen (gnomines): Een mijnenvegerspel voor 1 speler.

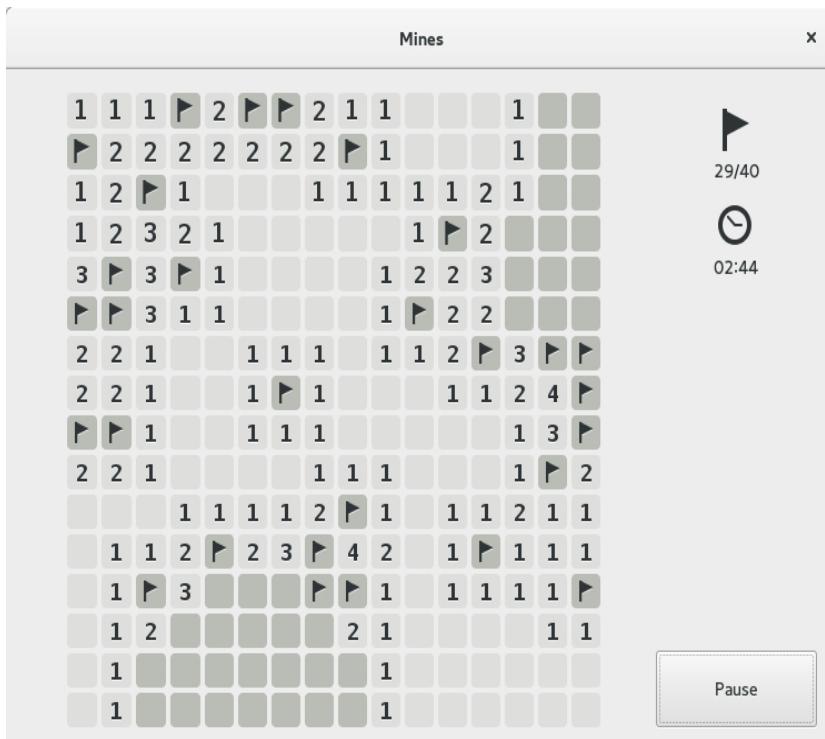
[Startpagina mijnen](#)

- Do'SSi Zo'la: Het doel van het basisspel Isola is om de tegenstander te blokkeren door de vakjes rondom hem te vernietigen.

[Do'SSi Zo'la homepage](#)

- Gnuchess: Een schaakspel.

[Gnuchess homepage](#)



Afbeelding 4-21: Hoogspanningsmoment in Mijnen.

#### 4.9.4 Kaartspellen

Hier zijn enkele leuke kaartspellen beschikbaar in de repo's.

- AisleRiot biedt meer dan 80 solitairespellen.

[Home pagina van AisleRiot](#)

- Pysolfc: Meer dan 1000 solitairespellen in één applicatie.

[Pysolfc homepage](#)

#### 4.9.5 Desktop Plezier

- Xpenguins. Pinguïns lopen rond op je scherm. Kan worden aangepast met andere personages zoals Lemmings en Pooh Bear (programma's moeten in het hoofdvenster kunnen worden uitgevoerd).

[Xpenguins startpagina](#)

- Oneko. Een kat (neko) volgt je cursor (de muis) over het scherm. Kan worden aangepast met een hond of ander dier.

[Wikipedia: Neko](#)

- Algodox. Dit gratis spel presenteert een 2D fysica zandbak waar je kunt spelen met fysica als nooit tevoren. De speelse synergie van wetenschap en kunst is nieuw en maakt het net zo leerzaam als vermakelijk.

[Algodox homepage](#)

- Xteddy. Zet een schattige teddy op je bureaublad. Je kunt ook je eigen afbeelding toevoegen.

[Xteddy homepage](#)

- Tuxpaint. Een tekenprogramma voor kinderen van alle leeftijden.

[Tuxpaint homepage](#)



Afbeelding 4-22: Ontluikend genie aan het werk in Tuxpaint.

#### 4.9.6 Kinderen

- Er zijn drie pakketten met spellen en educatieve toepassingen beschikbaar via MX Package Installer.
- Daarnaast is Scratch een gratis programmeertaal en online community waar je je eigen interactieve verhalen, spellen en animaties kunt maken. MX Package Installer.

[Scratch homepage](#)



Afbeelding 4-23: Coderingsscherm voor Dance Party met Scratch.

#### 4.9.7 Tactiek- en strategiespellen

- Freeciv: Een kloon van Sid Meyer's Civilization© (versie I), een beurtgebaseerd multiplayer strategiespel, waarin elke speler de leider wordt van een beschaving uit het stenen tijdperk en probeert de overhand te krijgen naarmate het tijdperk vordert.

[Freeciv homepage](#)

- Lbreakout2: LBreakout2 is een arcadegame in breakout-stijl waarin je met je peddel een bal op bakstenen richt totdat alle bakstenen zijn vernietigd. Veel levels en verrassingen. Standaard geïnstalleerd.

[Lgames startpagina](#)

- Lincity: Een kloon van de originele Simcity. Je moet een stad bouwen en onderhouden en de mensen tevreden houden zodat je bevolking groeit.

[Lincity homepage](#)

- Strijd voor Wesnoth: Een hoog gewaardeerd turn-based strategiespel met een fantasiethema. Bouw je leger en vecht om de troon te heroveren.

[Slag om Wesnoth startpagina](#)



Figuur 4-24: Proberen door de eerste muur te breken in Lbreakout.

#### 4.9.8 Windows spelletjes

Een aantal Windows spellen kunnen gespeeld worden in MX Linux door gebruik te maken van een Windows emulator zoals Cedega of DOSBox, of sommige kunnen zelfs draaien onder Wine: zie Paragraaf 6.1.

#### 4.9.9 Speldiensten



Figuur 4-25: Zonden van een zonne-imperium: Rebellion draait op Steam met Proton.

Er bestaan verschillende verzamelingen en diensten voor de gebruiker die spellen wil spelen op MX Linux. Twee van de bekendste zijn eenvoudig te installeren met MX Package Installer.

- **PlayOnLinux.** Een grafisch frontend voor Wine (Paragraaf 6.1) waarmee Linuxgebruikers eenvoudig talloze spellen en apps kunnen installeren en gebruiken die ontworpen zijn om met Microsoft® Windows® te draaien.

[PlayOnLinux homepage](#).

- **Steam.** Een eigen digitaal distributieplatform voor het kopen en spelen van videogames dat installatie en automatische updates van games biedt. Bevat Proton, een aangepaste distributie van Wine.

[Stoom homepage](#)

## 4.10 Google-tools

### 4.10.1 Gmail

Gmail kan eenvoudig worden ingesteld in Thunderbird door de aanwijzingen te volgen. Het kan ook gemakkelijk worden geopend in elke browser.

### 4.10.2 Google Contacten

Google Contacten kunnen gekoppeld worden aan Thunderbird door gebruik te maken van de add-on gContactSync. [gContactSync home page](#)

### 4.10.3 Google kal

Gcal kan worden ingesteld op een tabblad in Thunderbird met de add-ons Lightning en Google Calendar Tab. [Startpagina van Lightning-agenda](#)

### 4.10.4 Google-taken

Gtasks kunnen worden opgenomen in Thunderbird door het item Tasks (Taken) van de agenda aan te vinken.

### 4.10.5 Google Earth

De eenvoudigste methode om Google Earth te installeren is door gebruik te maken van **MX Package Installer**, waar het in de "Misc" sectie staat.

Er is ook een handmatige methode die nuttig kan zijn in sommige installaties.

- Installeer **googleearth.package** vanuit de repo's of rechtstreeks vanuit [de Google repo](#).
- Open een terminal en voer in:  
`maak-googleearth-pakket`
- Zodra dat klaar is, wordt root en typ:  
`dpkg -i googleearth*.deb`

- Er verschijnt een foutmelding op het scherm over afhankelijkheidsproblemen.  
Corrigeren dat door dit laatste commando in te voeren (nog steeds als root):

```
apt-get -f installeren
```

Nu verschijnt Google Earth eindelijk in **Toepassingsmenu > Internet**.

## 4.10.6 Google-gesprek

[Google Duo](#) kan rechtstreeks vanuit Gmail worden uitgevoerd.

## 4.10.7 Google Drive

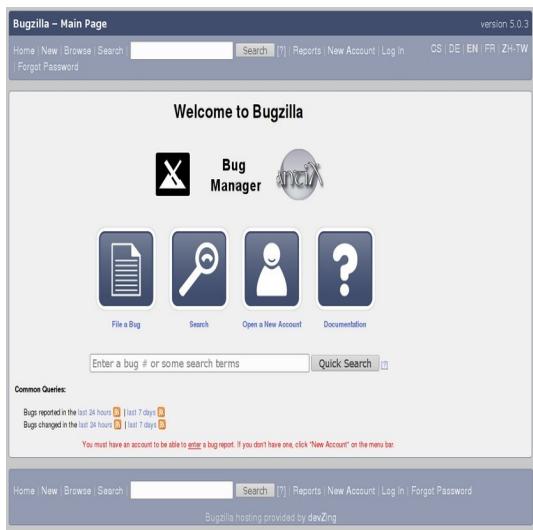
Er bestaan handige tools die lokaal toegang geven tot je GDrive account.

- Een gratis eenvoudige app genaamd [Odrive](#) wordt geïnstalleerd en werkt goed.
- De eigen cross-platform app [Insync](#) maakt selectieve synchronisatie en installatie op meerdere computers mogelijk.

## 4.11 Bugs, problemen en verzoeken

Bugs zijn fouten in een computerprogramma of -systeem die onjuiste resultaten of abnormaal gedrag veroorzaken. "Requests" of "enhancements" zijn toevoegingen die door gebruikers worden gevraagd, hetzij als nieuwe toepassingen of nieuwe functies voor bestaande toepassingen. MX Linux behandelt deze op de volgende manier:

- Bugs worden beheerd door middel van [de MX en antiX Linux Bug Tracker](#).
- Verzoeken kunnen worden ingediend met een bericht in het [Bugs and Request Forum](#), waarbij informatie over hardware, systeem en andere details moet worden verstrekt.
- Zowel de ontwikkelaars als de leden van de community zullen op deze berichten reageren met vragen, suggesties, enz.



Afbeelding 4-26: dashboard van de bugmanager

# 5Softwarebeheer

## 5.1 Inleiding

### 5.1.1 Methoden

MX Linux biedt twee aanvullende GUI methoden voor softwarebeheer voor CLI zie 5.5.4):

- **MX Package Installer** (MXPI) voor het met één klik installeren/verwijderen van populaire applicaties. Dit omvat applicaties in de Debian Stable, MX Test, Debian Backports en de Flatpaks repositories (Paragraaf 3.2.11).
- **Synaptic Package Manager**, een volledig grafisch hulpprogramma voor een hele reeks handelingen met Debian-pakketten. (**Opmerking:** Flatpaks zijn op dit moment niet beschikbaar via Synaptic)

**MXPI** wordt aanbevolen en heeft de volgende voordelen ten opzichte van Synaptic:

- Het is veel sneller!
- Het tabblad Populaire toepassingen is beperkt tot de pakketten die het meest worden gebruikt, zodat alles gemakkelijk te vinden is.
- Het installeert op de juiste manier een aantal ingewikkelde pakketten die moeilijk zijn voor nieuwe gebruikers (bijv. Wine).
- Het is een enkele bron inclusief de hierboven genoemde repositories en heeft nieuwere pakketten dan wat Synaptic standaard heeft.

**Synaptic** heeft zijn eigen voordelen:

- Er is een groot aantal geavanceerde filters ingesteld, zoals Secties (categorieën), Status, enz.
- Het biedt gedetailleerde informatie over bepaalde pakketten.
- Het maakt het heel eenvoudig om nieuwe softwarerepositories toe te voegen.

Dit hoofdstuk 5 concentreert zich op Synaptic, wat de aanbevolen methode is voor beginners om softwarepakketten te beheren die verder gaan dan de mogelijkheden van MX Package Installer. Er wordt ook gekeken naar andere methoden die beschikbaar zijn en in bepaalde situaties nodig kunnen zijn.

### 5.1.2 Pakketten

Softwarebewerkingen in MX worden achter de schermen uitgevoerd via het APT-systeem (Advanced Package Tool). Software wordt geleverd in de vorm van een **pakket**: een discrete, niet-uitvoerbare bundel gegevens die instructies bevat voor je pakketbeheerder over de installatie. Pakketten worden opgeslagen op servers die repositories (repo's) worden genoemd en kunnen worden doorzocht, gedownload en geïnstalleerd via speciale clientsoftware die een pakketbeheerder wordt genoemd.

De meeste pakketten hebben een of meer **afhankelijkheden**, wat betekent dat ze een of meer pakketten hebben die ook geïnstalleerd moeten zijn om te kunnen werken. Het APT systeem is ontworpen om

afhankelijkheden automatisch voor u afhandelen; met andere woorden, wanneer u een pakket probeert te installeren waarvan de afhankelijkheden nog niet zijn geïnstalleerd, zal uw APT pakketbeheerder automatisch die afhankelijkheden ook markeren voor installatie. Het kan gebeuren dat niet aan deze afhankelijkheden kan worden voldaan, waardoor de installatie van een pakket niet mogelijk is. Als je hulp nodig hebt met afhankelijkheden, plaats dan een hulpverzoek op het MX Linux Forum.

## 5.2 Repositories

APT repositories zijn veel meer dan alleen websites met downloadbare software. De pakketten op repository-sites zijn speciaal georganiseerd en geïndexeerd om te worden benaderd via een pakketbeheerder, in plaats van direct te worden doorzocht.

**WAARSCHUWING: Wees extreem voorzichtig met het toevoegen van andere repositories aan MX Linux! Dit geldt vooral voor: Debian Sid of niet officiële PPA's, het is heel goed mogelijk om je installatie onherstelbaar te breken.**

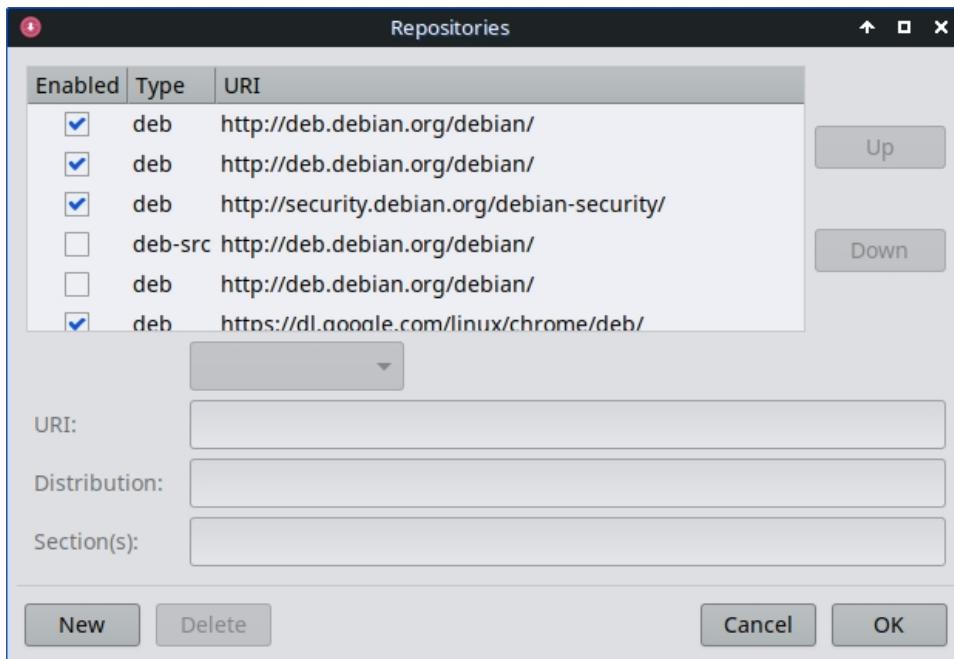
### 5.2.1 Standaard opslagplaatsen

MX Linux wordt geleverd met een set geactiveerde repositories die je zowel veiligheid als keuze bieden. Als je nieuw bent met MX Linux (en zeker als je nieuw bent met Linux), is het aan te raden om in het begin de standaard repositories te gebruiken. Om veiligheidsredenen zijn deze repo's digitaal ondertekend, wat betekent dat pakketten worden geverifieerd met een encryptiesleutel om er zeker van te zijn dat ze authentiek zijn. Als je pakketten installeert van niet-Debian repo's zonder de sleutel, krijg je een waarschuwing dat ze niet geverifieerd kunnen worden. Om van deze waarschuwing af te komen en ervoor te zorgen dat je installaties veilig zijn, moet je ontbrekende sleutels installeren met **MX Fix GPG-sleutels**.

Repo's kunnen het makkelijkst worden toegevoegd, ingeschakeld/uitgeschakeld, verwijderd of bewerkt via Synaptic, hoewel ze ook met de hand kunnen worden aangepast door de bestanden in **/etc/apt/** in een root terminal te bewerken. Klik in Synaptic op **Instellingen > repo's**, klik dan op de knop Nieuw en voeg de informatie toe. Repo informatie wordt vaak gegeven als een enkele regel, zoals dit:

```
deb http://mxrepo.com/mx/testrepo/ boekenwurmtest
```

Let goed op de plaats van de spaties, die de informatie scheiden in vier stukken die vervolgens worden ingevoerd op aparte regels in Synaptic.



Afbeelding 5-1: Repositories.

Sommige repo's hebben speciale labels:

- **contrib**, die afhankelijk zijn van of toebehoren aan niet-vrije pakketten.
- **niet-vrij**, die niet voldoen aan de Debian richtlijnen voor vrije software (DFSG).
- **beveiliging**, die alleen beveiligingsgerelateerde updates bevatten.
- **backports**, die pakketten bevatten van nieuwere versies van Debian die achterwaarts compatibel zijn gemaakt om uw besturingssysteem up-to-date te houden.
- **MX**, die de speciale pakketten bevatten die MX Linux maken tot wat het is.

De huidige lijst van standaard MX repo's wordt bijgehouden in de [MX/antiX Wiki](#).

### 5.2.2 Community repo's

MX Linux heeft zijn eigen Community Repos met pakketten die onze Packagers bouwen en onderhouden. Deze pakketten verschillen van de officiële MX-pakketten van Debian Stable en bevatten pakketten van andere bronnen:

- Debian Backports, van testen of zelfs experimenteel.
- Onze zusterdistro antiX.
- Zelfstandige projecten.
- Open source hosts zoals GitHub.

De Community Repos zijn essentieel voor MX Linux, omdat ze het mogelijk maken voor een OS gebaseerd op Debian Stable om op de hoogte te blijven van belangrijke softwareontwikkelingen, beveiligingspatches en kritieke bugfixes.

Naast de MX Main repo is de MX Test repo bedoeld om feedback van gebruikers te krijgen voordat nieuwe pakketten naar Main worden verplaatst. De makkelijkste manier om te installeren vanuit MX Test is met de Package Installer (Paragraaf 3.2), omdat deze veel stappen automatisch afhandelt.

Om meer te weten te komen over wat er beschikbaar is, wie de verpakkers zijn en zelfs hoe je mee kunt doen, zie MX Community Packaging Project.

### 5.2.3 Specifieke repo's

Naast de algemene repo's zoals Debian, MX en Community, bestaan er ook een aantal specifieke repo's die zijn gekoppeld aan een enkele applicatie. Als je een van deze toevoegt, direct of via Synaptic, dan zul je updates ontvangen. Sommige zijn vooraf geladen maar niet ingeschakeld, andere voeg je zelf toe.

Hier is een veelgebruikt voorbeeld (Vivaldi-browser):

```
deb http://repo.vivaldi.com/stable/deb/ stabiel main
```

Nieuwe gebruikers die van Ubuntu of een van zijn afgeleiden komen, vragen vaak naar **PPA-repos**; Ubuntu wijkt af van standaard Debian, dus zulke repos moeten met voorzichtigheid worden behandeld. Raadpleeg de MX/antiX Wiki.

### 5.2.4 Ontwikkeling repo's

Een laatste categorie repositories bestaat voor het verkrijgen van de meest recente (en dus minst stabiele) build van een applicatie. Dit wordt gedaan door middel van een versiebeheersysteem zoals **Git** dat door de eindgebruiker kan worden geraadpleegd om op de hoogte te blijven van de ontwikkeling. Een kopie van de broncode van de applicatie kan worden gedownload naar een directory op een lokale machine. De software repositories zijn een handige methode om projecten te beheren met Git, en MX Linux houdt het grootste deel van zijn code bij in zijn eigen GitHub repo.

Meer: Wikipedia: Software opslagplaats

### 5.2.5 Spiegels

MX Linux repo's voor zowel pakketten als ISO's (Image bestanden) worden "gespiegeld" op servers op verschillende locaties over de hele wereld; hetzelfde geldt voor Debian repo's. Deze spiegelsites bieden meerdere bronnen van dezelfde informatie en dienen om de downloadtijd te verkorten, de betrouwbaarheid te verbeteren en een zekere veerkracht te bieden in het geval van een serverstoring. Tijdens de installatie wordt automatisch de meest waarschijnlijke spiegelserver voor u geselecteerd op basis van locatie en taal. Maar de gebruiker kan redenen hebben om een andere te verkiezen:

- De automatische toewijzing bij installatie kan in sommige gevallen verkeerd zijn.

- De gebruiker kan van residentie veranderen.
- Er kan een nieuwe spiegel beschikbaar komen die veel dichterbij, sneller of betrouwbaarder is.
- Een bestaande spiegelserver kan zijn URL wijzigen.
- De gebruikte spiegel kan onbetrouwbaar worden of offline gaan.

**MX Repo Manager** (Paragraaf 3.2) maakt het makkelijk om van spiegelserver te wisselen, zodat u de spiegelserver kunt kiezen die voor u het beste werkt. **Opmerking:** let op de knop die de snelste mirror voor uw locatie selecteert.

## 5.3 Synaptic Package Manager

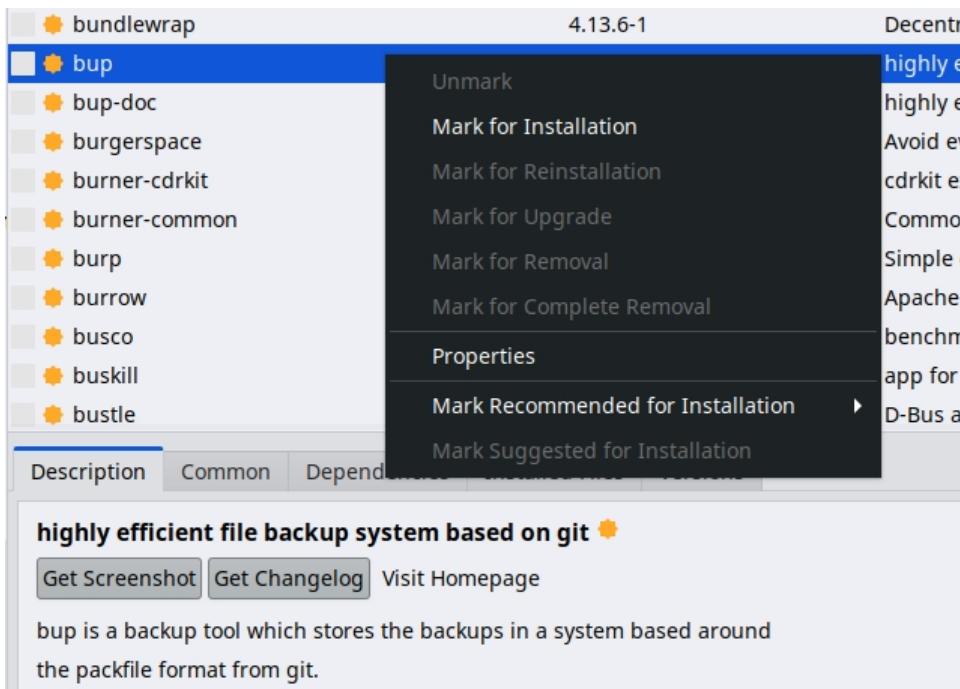
De volgende sectie geeft een actueel overzicht van het gebruik van Synaptic. Merk op dat je root wachtwoord nodig is en dat je natuurlijk verbonden moet zijn met het internet.

### 5.3.1 Pakketten installeren en verwijderen

#### *installeren*

- Hier zijn de basisstappen voor het installeren van software in Synaptic:
- Klik op **Startmenu > Systeem > Synaptic Package Manager** en geef het root-wachtwoord op als daarom wordt gevraagd.
- Klik op de knop **Herladen**. Deze knop vertelt Synaptic om contact op te nemen met de online archiefservers en een nieuw indexbestand te downloaden met informatie over:
  - Welke pakketten zijn beschikbaar?
  - Welke versies dat zijn.
  - Welke andere pakketten zijn nodig om ze te installeren.
- Als je een bericht krijgt dat het niet gelukt is om contact op te nemen met sommige repo's, wacht dan even en probeer het opnieuw.
- Als je de naam van het pakket dat je zoekt al weet, klik dan in het rechtersvenster en begin te typen; Synaptic zoekt stapsgewijs terwijl je typt.

- Als je de naam van het pakket niet weet, gebruik dan het zoekvak in de rechterbovenhoek om software te vinden op basis van naam of trefwoorden. Dit is een van de grootste voordeelen van Synaptic ten opzichte van andere methodes.
- Je kunt ook een van de filterknoppen links onder gebruiken:
  - **Secties** biedt subgebieden zoals Bewerkers, Spelletjes en amusement, Hulpprogramma's, enz. Je ziet een beschrijving van elk pakket in het onderste deelvenster en kunt de tabbladen gebruiken om er meer informatie over te vinden.
  - **Status** groepeert pakketten volgens hun installatiesituatie.
  - **Origin** toont pakketten uit een specifieke repository.
  - **Aangepaste filters** biedt verschillende filteropties.
  - **Zoekresultaten** toont een lijst met eerdere zoekopdrachten voor de Synaptic-sessie waarin je je bevindt.
- Klik op het lege vak links van het gewenste pakket en selecteer Markeer voor installatie in het pop-up scherm. Als het pakket afhankelijkheden heeft, krijg je een melding en worden deze automatisch gemarkerd voor installatie. Je kunt ook dubbelklikken op het pakket als dit het enige is dat je installeert.
- Sommige pakketten hebben ook "**Aanbevolen**" en "**Aanbevolen**" pakketten die kunnen worden bekeken door met de rechtermuisknop op de pakketnaam te klikken. Dit zijn extra pakketten die functionaliteit toevoegen aan het geselecteerde pakket en het is een goed idee om ze te bekijken.
- Klik op Toepassen om de installatie te starten. Je kunt elke waarschuwing negeren: "U staat op het punt software te installeren die niet kan worden geverifieerd!".
- Er kunnen extra stappen zijn: volg gewoon de aanwijzingen die je krijgt totdat de installatie voltooid is.



Figuur 5-2: Aanbevolen pakketten controleren tijdens de pakketinstallatie.

## Software verwijderen

Software van je systeem verwijderen met Synaptic lijkt net zo eenvoudig als installeren, maar er komt meer bij kijken:

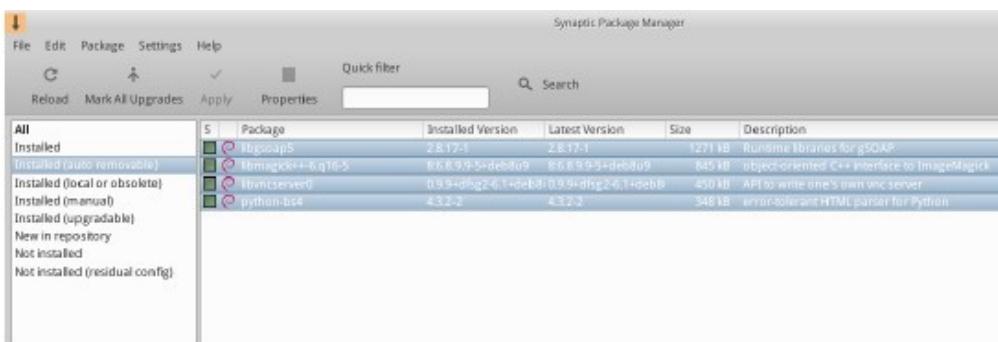
- Om een pakket te verwijderen, klik je op hetzelfde vakje als voor de installatie en selecteer je Markeren voor verwijdering of Markeren voor volledige verwijdering.
  - Verwijdering verwijdert de software, maar laat systeemconfiguratiebestanden achter voor het geval je je instellingen wilt behouden.
  - Volledige verwijdering verwijdert de software en ook de systeemconfiguratiebestanden (opschonen). Je persoonlijke configuratiebestanden met betrekking tot het pakket worden niet verwijderd. Controleer ook op andere restanten van configuratiebestanden in Synaptic's categorie **Niet geïnstalleerd (restconfig)**.
- Als je andere programma's hebt die afhankelijk zijn van het pakket dat wordt verwijderd, moeten die pakketten ook worden verwijderd. Dit gebeurt meestal wanneer je softwarebibliotheeken en services verwijdert,

of commandoregelapplicaties die dienen als back-ends voor andere applicaties. Zorg ervoor dat je de samenvatting die Synaptic je geeft goed leest voordat je op OK klikt.

- Het verwijderen van grote applicaties die uit veel pakketten bestaan, kan complicaties met zich meebrengen.

Vaak worden deze pakketten geïnstalleerd met behulp van een meta-pakket, wat een leeg pakket is dat simpelweg afhankelijk is van alle pakketten die je nodig hebt voor de applicatie. De beste manier om zo'n gecompliceerd pakket te verwijderen is door de afhankelijkheidslijst van het meta-pakket te inspecteren en de pakketten die daar vermeld staan te verwijderen. Let er wel op dat je geen dependency verwijdert van een andere applicatie die je wilt behouden!

- Het kan zijn dat de statuscategorie Automatisch te verwijderen pakketten begint op te stapelen. Deze werden geïnstalleerd door andere pakketten en zijn niet langer nodig, dus je kunt op die statuscategorie klikken, alle pakketten in het rechterdeelvenster markeren en er vervolgens met de rechtermuisknop op klikken om ze te verwijderen. Wees Zorg ervoor dat je de lijst zorgvuldig bekijkt wanneer het verificatievenster verschijnt, want soms kan je erachter komen dat de afhankelijkheden in de lijst voor verwijdering pakketten bevatten die je eigenlijk wilt behouden. Gebruik apt -s autoremove om een gesimuleerde (= de -s switch) test uit te voeren als je het niet zeker weet.



Afbeelding 5-3: Klaarmaken om de automatisch verwijderbare pakketten te verwijderen.

### 5.3.2 Software upgraden en downgraden

Met Synaptic kun je snel en gemakkelijk je systeem up-to-date houden.

## **Software upgraden**

Tenzij je een handmatige methode in Synaptic of een terminal gebruikt, wordt het upgraden meestal getriggerd door een verandering in het **MX Updater** pictogram in het Meldingsgebied (standaard: leeg vakje wordt groen). Er zijn twee manieren om verder te gaan wanneer dit gebeurt.

- Klik met de linkermuisknop op het pictogram. Dit is de snellere methode omdat er niet gewacht hoeft te worden tot de software geladen en uitgevoerd is, enz. Er verschijnt een terminalvenster met de te upgraden pakketten; bestudeer ze zorgvuldig en klik dan op OK om het proces te voltooien.
- Klik met de rechtermuisknop op het pictogram om in plaats daarvan Synaptic te gebruiken.
- Klik op het Mark All Upgrades pictogram onder de menubalk om alle beschikbare pakketten te selecteren voor een upgrade, of klik op de link Installed (up-gradable) in het linkerpaneel om de pakketten te bekijken of om upgrades individueel te selecteren.
- Klik op Toepassen om de upgrade te starten, waarbij je de waarschuwing negeert. Als het installatieproces begint, heb je de optie om de details te bekijken in een terminal binnen Synaptic.
- Bij sommige pakketupgrades kan je gevraagd worden om een dialoogvenster te bevestigen, configuratie-informatie in te voeren of te beslissen of een configuratiebestand dat je gewijzigd hebt al dan niet overschreven moet worden. Let hier goed op en volg de aanwijzingen totdat de upgrade voltooid is.

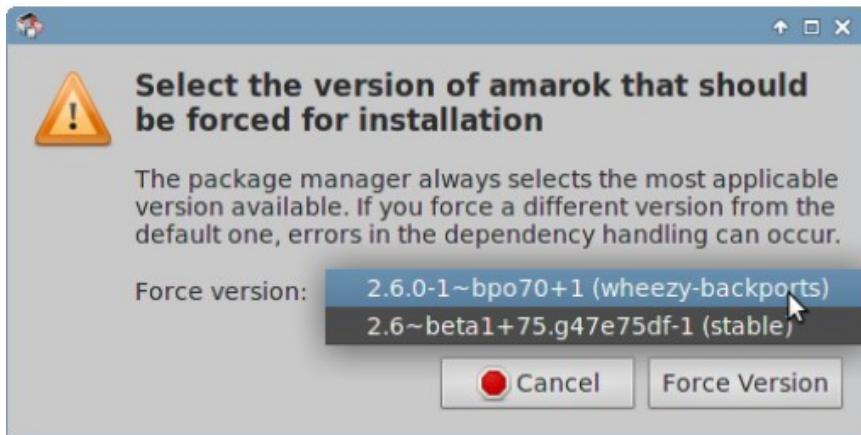
## **Software downgraden**

Soms wil je een applicatie downgraden naar een oudere versie, bijvoorbeeld omdat er problemen zijn ontstaan met de nieuwe versie. Dit is eenvoudig te doen in Synaptic:

1. Open Synaptic, geef het root-wachtwoord op en klik op Herladen.
2. Klik op Geïnstalleerd in het paneel aan de linkerkant en zoek en markeer het pakket dat je wilt downgraden in het paneel aan de rechterkant.
3. Klik in de menubalk op Package > Force version...

4. Selecteer een van de beschikbare versies in de vervolgkeuzelijst. Mogelijk zijn er geen opties beschikbaar.
5. Klik op Force Version (Versie forceren) en installeer vervolgens op de gebruikelijke manier.

6. Om te voorkomen dat die lagere versie meteen weer geüpgraded wordt, moet je hem vastzetten.



**Afbeelding 5-4: Forceer versie gebruiken om een pakket te downgraden.**

### **Een versie vastmaken**

Soms wil je een applicatie vastzetten op een specifieke versie om te voorkomen dat deze wordt geüpgraded om problemen met recentere versies te vermijden. Dit is eenvoudig te doen:

1. Open Synaptic, geef het root-wachtwoord op en klik op Herladen.
2. Klik op Geïnstalleerd in het paneel aan de linkerkant en zoek en markeer het pakket dat je wilt vastmaken in het paneel aan de rechterkant.
3. Klik in de menubalk op Package > Lock version...
4. Synaptic zal het pakket rood markeren en een slotpictogram toevoegen aan de eerste kolom.
5. Om te ontgrendelen markeer je het pakket opnieuw en klik je op Pakket > Versie vergrendelen (er zal een vinkje staan).
6. Merk op dat pinnen via Synaptic niet voorkomt dat het pakket geüpgraded wordt als je de opdrachtregel gebruikt.

## **5.4 Problemen met Synaptic oplossen**

Synaptic is erg betrouwbaar, maar soms kun je een foutmelding krijgen. Een volledige bespreking van zulke meldingen kan gevonden worden in de [MX/antiX Wiki](#), dus hier zullen we alleen een paar van de meest voorkomende noemen.

- Je krijgt een melding dat het downloaden van repository-informatie bij sommige repo's mislukt is. Dit is meestal een voorbijgaande gebeurtenis en je hoeft alleen maar te wachten en opnieuw te laden; of je kunt MX Repo Manger gebruiken om van repo te wisselen.
- Als bij de installatie van een pakket blijkt dat software die je wilt behouden wordt verwijderd, klik dan op Annuleren om de bewerking te annuleren.
- Het kan gebeuren met een nieuwe repository dat je een foutmelding ziet na het herladen die iets zegt als: W: GPG-fout: [URL van een of ander archief] Uitgave: De volgende handtekeningen konden niet worden geverifieerd . Dit bericht verschijnt omdat apt pakketauthenticatie bevat om de beveiliging te verbeteren en de sleutel niet aanwezig is. Om dit op te lossen, klik je op **Startmenu > Systeem > MX GPG-sleutels repareren** en volg je de aanwijzingen. Als er geen sleutel wordt gevonden, vraag het dan op het forum.
- Soms zullen packages niet installeren omdat hun installatiescripts falen bij één of meer veiligheidscontroles; een package zou bijvoorbeeld kunnen proberen een bestand te overschrijven dat deel uitmaakt van een ander package, of een ander package moeten downgraden wegens afhankelijkheden. Als u een installatie of upgrade hebt die vastloopt op één van deze fouten, dan wordt dit een "kapot" pakket genoemd. Om dit op te lossen, klik je op Broken packages in het linkerpaneel. Markeer het pakket en probeer eerst het probleem op te lossen door te klikken op Bewerken > Gebroken pakketten repareren. Als dat niet lukt, klik dan met de rechtermuisknop op het pakket om het te verwijderen.
- Tijdens het installeren of verwijderen verschijnen soms belangrijke berichten over het proces:
  - Verwijderen? Soms kunnen conflicten in pakketafhankelijkheden ervoor zorgen dat het APT systeem een groot aantal belangrijke pakketten verwijdert om een ander pakket te installeren. Dit is zeldzaam met de standaardconfiguratie, maar wordt steeds waarschijnlijker als u niet-ondersteunde repo's toevoegt. **Let goed op** wanneer het installeren van een pakket vereist dat andere pakketten verwijderd worden! Als een groot aantal pakketten verwijderd gaan worden, wil je misschien een andere methode onderzoeken om deze applicatie te installeren.
  - Houden? Bij het upgraden kan je soms de melding krijgen dat er een nieuw configuratiebestand beschikbaar is voor een bepaald pakket, en de vraag krijgen of je de nieuwe versie wilt installeren of je huidige versie wilt behouden.
    - **Als het pakket in kwestie uit een MX repository komt, wordt het aangeraden**

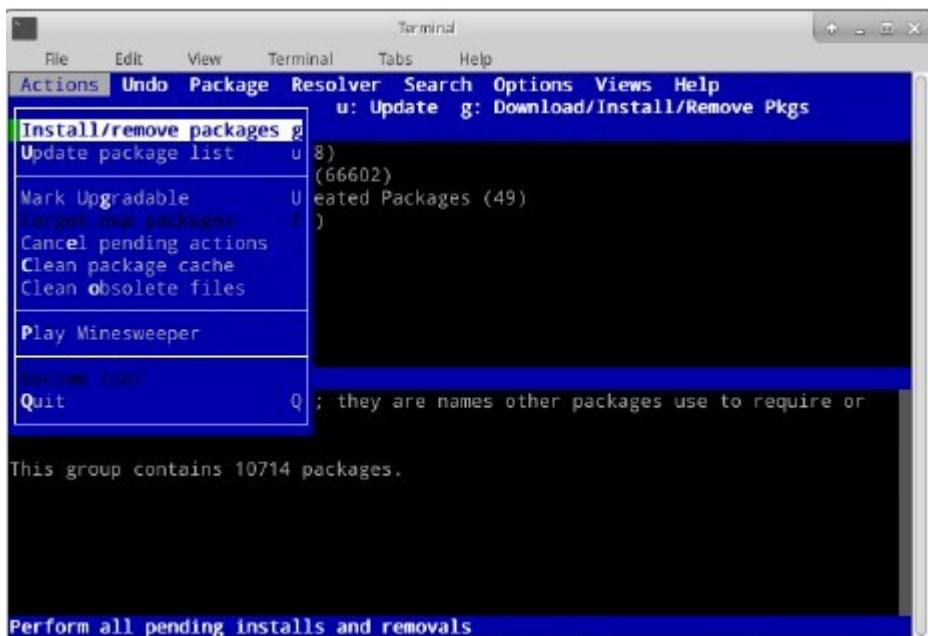
**om "de maintainers versie te installeren".**

- Anders antwoord je "de huidige versie behouden" (N), wat ook de standaardkeuze is.

## 5.5 Andere methoden

### 5.5.1 Bekwaamheid

Aptitude is een pakketbeheerder die gebruikt kan worden in plaats van apt of Synaptic. Het is beschikbaar via de repo's en is vooral handig bij afhankelijkheidsproblemen. Kan worden uitgevoerd als CLI of GUI.



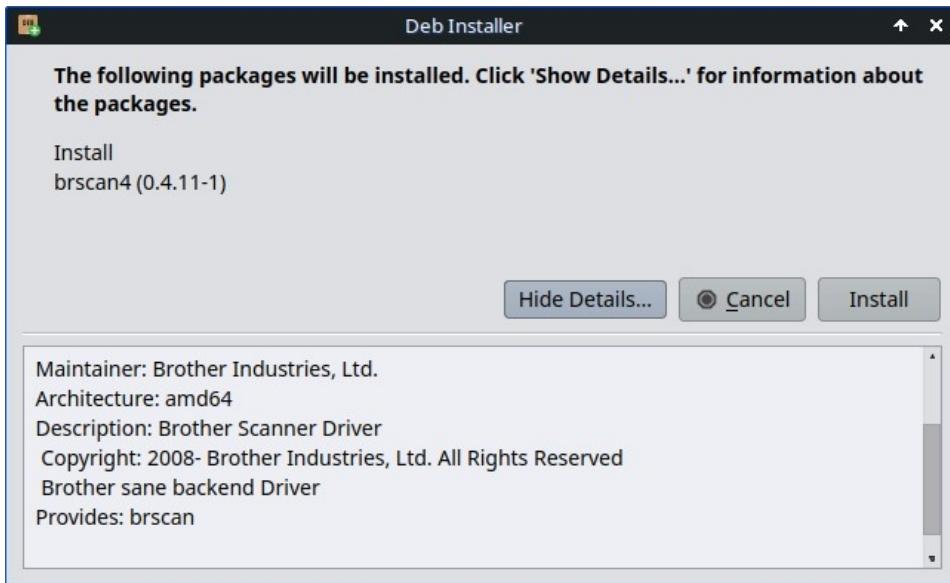
Afbeelding 5-5: Het beginscherm van Aptitude (GUI), met de dependency resolver.

Zie de [MX/antiX Wiki](#) voor meer informatie over deze optie.

### 5.5.2 Deb-pakketten

De softwarepakketten die via Synaptic (en APT erachter) worden geïnstalleerd, zijn in een formaat dat Deb heet (afkorting van Debian, de Linux-distributie die APT heeft bedacht). Je kunt gedownloade deb-pakketten handmatig installeren met het grafische hulpprogramma **Deb Installer** (sectie 3.2.28) of het opdrachtregelprogramma **dpkg**.

Dit zijn eenvoudige hulpmiddelen om lokale deb-pakketten te installeren.



Afbeelding 5.6: Deb Installer

**OPMERKING:** als niet aan de afhankelijkheden kan worden voldaan, ontvang je een melding en stopt het programma.

### \*.deb-bestanden installeren met dpkg

1. Navigeer naar de map met het deb-pakket dat je wilt installeren.
2. Klik met de rechtermuisknop op een lege ruimte om een terminal te openen en root te worden.

Je kunt ook op de pijl klikken om een niveau omhoog te gaan en met de rechtermuisknop klikken op de map met het deb-pakket > Open Root Thunar here.

3. Installeer het pakket met het commando (vervang natuurlijk de echte pakketnaam):

```
dpkg -i pakketnaam.deb
```

4. Als u meerdere pakketten tegelijkertijd in dezelfde map installeert (bijvoorbeeld als u Libreoffice handmatig installeert), kunt u dit allemaal tegelijk doen met:

```
dpkg -i *.deb
```

**OPMERKING:** In een shellcommando is het sterretje een jokerteken in het argument. In dit geval zorgt het ervoor dat het programma de opdracht toepast op elk bestand waarvan de naam eindigt op .deb.

5. Als de vereiste afhankelijkheden nog niet op je systeem zijn geïnstalleerd, krijg je de foutmelding "unmet dependencies" omdat dpkg daar niet automatisch voor zorgt. Om deze fouten te corrigeren en de installatie te voltooien, voer je deze code uit om de installatie te forceren:

```
apt -f installeren
```

6. apt zal proberen de situatie te herstellen door ofwel de benodigde afhankelijkheden te installeren (als ze beschikbaar zijn in de repo's) of je .deb-bestanden te verwijderen (als de afhankelijkheden niet kunnen worden geïnstalleerd).

**OPMERKING:** het commando in stap 5 hierboven geeft de verandering van de oude naam **apt-get weer**.

### 5.5.3 Onafhankelijke pakketten



[VIDEO: Launchers en Appimages](#)

Appimages, Flatpaks en Snaps zijn zelfstandige pakketten die niet op de gebruikelijke manier geïnstalleerd hoeven te worden. **Wees je ervan bewust dat deze pakketten niet zijn getest door Debian of MX Linux, dus het kan zijn dat ze niet werken zoals verwacht.**

1. **Appimages:** gewoon downloaden, verplaatsen naar /opt (aanbevolen) en uitvoerbaar maken door rechts te klikken > Rechten.
2. **Flatpaks:** gebruik Package Installer om apps van Flathub te halen.
3. **Snaps.** Onbetrouwbaar op MX Linux tenzij de gebruiker is opgestart in systemd.

Workaround en details in de Wiki-referentie hieronder.

Een van de grote voordelen van op zichzelf staande pakketten is dat alle extra software die ze nodig hebben inbegrepen is en dus geen nadelige invloed heeft op reeds geïnstalleerde software. Hierdoor zijn ze ook veel groter dan de traditionele geïnstalleerde pakketten.

HELP: de MX/antiX Wiki

#### 5.5.4 CLI-methoden

Het is net zo goed mogelijk om de opdrachtregel te gebruiken om pakketten te installeren, verwijderen, bijwerken, van repo te wisselen en in het algemeen om ze te beheren. In plaats van Synaptic te starten om veelvoorkomende taken uit te voeren.

*Tabel 5: Algemene commando's om pakketten te beheren.*

Opdracht	Actie
<b>apt installeert pakketnaam</b>	Een bepaald pakket installeren
<b>apt verwijdert pakketnaam</b>	Een bepaald pakket verwijderen
<b>apt purge pakketnaam</b>	Een pakket volledig verwijderen (maar geen configuratie/gegevens in /home)
<b>apt autoremove</b>	Verpakkingsresten opruimen na een verhuizing
<b>apt bijwerken</b>	Vernieuw de pakketlijst van de repo's
<b>apt-upgrade</b>	Installeer alle beschikbare upgrades
<b>apt dist-upgrade</b>	Intelligent omgaan met veranderende afhankelijkheden met nieuwe versies van pakketten

Apt processen en resultaten worden weergegeven in een terminal met de standaard weergave die veel gebruikers onaantrekkelijk en moeilijk leesbaar vinden. Er bestaat een alternatief weergaveformaat genaamd **nala** dat standaard is geïnstalleerd, hoewel het niet standaard wordt gebruikt vanwege zeldzame bugs die tijdens het testen zijn opgedoken. Maar de kleuren en organisatie zorgen voor een zeer gebruiksvriendelijk alternatief waar velen de voorkeur aan geven. Om het in te schakelen, open je het bestand

`~/.config/MX-Linux/apt-notifier.conf`, zoek naar "nala" en verwijder het hash-teken aan het begin van de regel, zodat het resultaat luidt:

```
gebruik_nala = waar
```

#### 5.5.5 Meer installatiemethoden

Vroeg of laat is sommige software die je wilt installeren niet beschikbaar in de repo's en moet je misschien andere installatiemethoden gebruiken. Deze methoden zijn onder andere:

- **Blobs.** Soms wil je niet echt een installeerbaar pakket, maar een "blob" of voorgecompileerde verzameling van binaire gegevens opgeslagen als een enkele entiteit, vooral closed source. Zulke blobs bevinden zich meestal in de map /opt. Bekende voorbeelden zijn Firefox, Thunderbird en LibreOffice. **RPM-pakketten:** Sommige Linux distributies gebruiken het RPM verpakkingssysteem. RPM-pakketten lijken in veel opzichten op deb-pakketten en er is een

opdrachtregelprogramma

beschikbaar bij MX Linux om RPM-pakketten te converteren naar debs genaamd **alien**. Het wordt niet meegeleverd met MX Linux, maar is beschikbaar in de standaard repos. Nadat je het op je systeem hebt geïnstalleerd, kun je het gebruiken om een rpm-pakket te installeren met dit commando (als root): **alien -i packagename.rpm**. Dat zal een deb-bestand met dezelfde naam op de locatie van het rpm-bestand plaatsen dat je vervolgens kunt installeren zoals hierboven beschreven. Voor meer gedetailleerde informatie over alien, zie de internetversie van de man pagina in de Links sectie onderaan deze pagina.

- **Broncode:** Elk open-source programma kan worden gecompileerd vanuit de originele broncode van de programmeur als er geen andere optie is. In ideale omstandigheden is dit eigenlijk een vrij eenvoudige operatie, maar soms kun je fouten tegenkomen die meer vaardigheid vereisen om uit te zoeken. Broncode wordt meestal gedistribueerd als een tarball (tar.gz of tar.bz2 bestand). Je beste optie is meestal om een package request te doen op het Forum, maar zie de Links voor een tutorial over het compileren van programma's.
- Diversen: Veel softwareontwikkelaars verpakken software op hun eigen manier, meestal verdeeld als tarballs of zip-bestanden. Ze kunnen installatiescripts bevatten, kant-en-klare binaire bestanden of binaire installatieprogramma's die lijken op de setup.exe programma's van Windows. In Linux eindigt het installatieprogramma vaak op **.bin**. Google Earth wordt bijvoorbeeld vaak op deze manier gedistribueerd. Raadpleeg bij twijfel de installatie-instructies die bij de software worden geleverd.

## 5.5.6 Links

[MX/antiX Wiki: Synaptische fouten](#)

[MX/antiX Wiki: Software installeren](#)

[MX/antiX Wiki: compileren](#)

[Debian pakketbeheertools](#)

[Debian APT-gids](#)

[Wikipedia: Buitenaards](#)

# 6Geavanceerd gebruik

## 6.1 Windows-programma's onder MX Linux

Er zijn een aantal applicaties, zowel open-source als commercieel, die het mogelijk maken om Windows applicaties te draaien onder MX Linux. Ze worden *emulators* genoemd, wat betekent dat ze de functies van Windows nabootsen op een Linux platform. Veel MS Office toepassingen, spelletjes en andere programma's kunnen worden uitgevoerd met behulp van een emulator met wisselend succes, variërend van bijna native snelheid en functionaliteit tot slechts basisprestaties.

### 6.1.1 Open-source

**Wine** is de primaire open-source Windows emulator voor MX Linux. Het is een soort compatibiliteitslaag voor het draaien van Windows programma's, maar vereist geen Microsoft Windows om de applicaties te draaien. [Het best te installeren via MX Package Installer](#) (onder Misc); als je installeert met Synaptic, selecteer dan "winehq- staging" om alle [wine-staging](#) pakketten te krijgen. Wine versies worden snel verpakt door de Community Repository leden en beschikbaar gemaakt voor gebruikers, waarbij de laatste versie uit de MX Test Repo komt.

**OPMERKING:** Om Wine in een Live sessie te draaien, moet je home persistence gebruiken (Paragraaf 6.6.3).

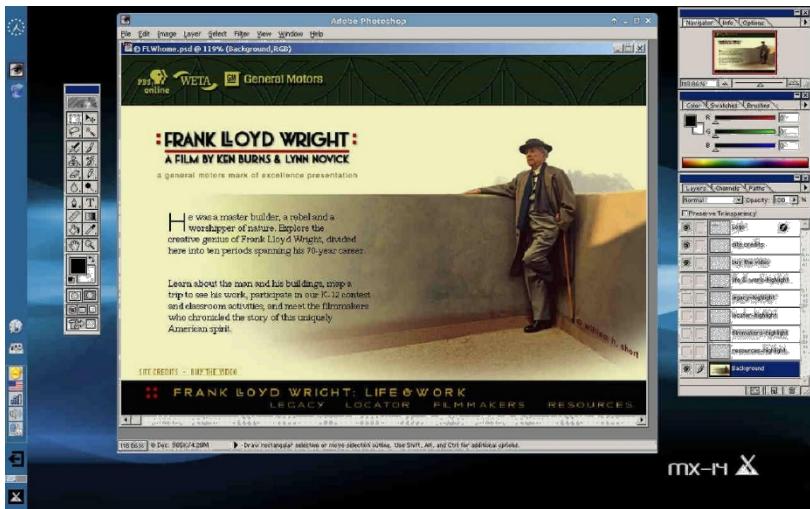
- [Startpagina Wijn](#)
- [MX/antiX Wiki: Wijn](#)

**DOSBox** creëert een DOS-achtige omgeving bedoeld voor het uitvoeren van MS-DOS-gebaseerde programma's, vooral computerspellen.

- [DOSBox homepage](#)
- [DOSBox Wiki](#)

**DOSEMU** is software beschikbaar in de repo's waarmee DOS kan worden opgestart in een virtuele machine, waardoor het mogelijk wordt om Windows 3.1, Word Perfect voor DOS, DOOM, enzovoort te draaien.

- [DOSEMU homepage](#)
- [MX/antiX Wiki: DOSEMU](#)



Afbeelding 6-1: Photoshop 5.5 draait onder Wine.

## 6.1.2 Commercieel

**Met CrossOver Office** kun je veel populaire Windows-productiviteitstoepassingen, plugins en games in Linux installeren, zonder dat je een Microsoft-besturingssysteemlicentie nodig hebt. Ondersteunt Microsoft Word, Excel en PowerPoint (tot 2003) bijzonder goed.

- [CrossOver Linux startpagina](#)
- [Wikipedia: Crossover](#)
- [Compatibiliteit met toepassingen](#)

## Links

- [Wikipedia: Emulator](#)
- [DOS-emulators](#)

## 6.2 Virtuele machines

Toepassingen voor virtuele machines zijn een klasse programma's die een virtuele computer in het geheugen simuleren, waardoor je elk besturingssysteem op de machine kunt draaien. Het is handig om te testen, om niet-native applicaties te draaien en om gebruikers het gevoel te geven dat ze een eigen machine hebben. Veel MX Linux gebruikers maken gebruik van virtuele machine software om Microsoft Windows "in een venster" te draaien om naadloos toegang te geven tot software geschreven voor Windows op hun desktop. Het wordt ook gebruikt voor testen om installatie te vermijden.

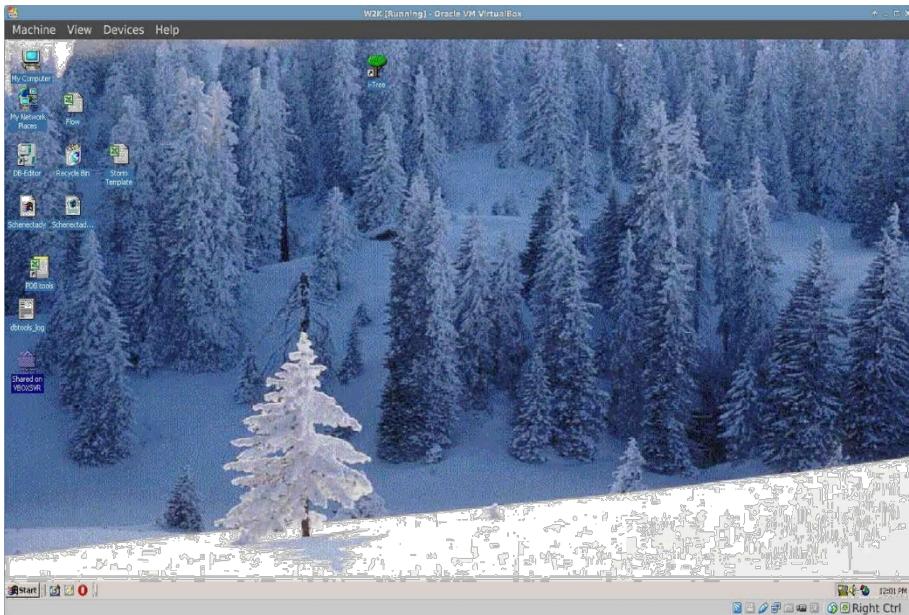
## 6.2.1 VirtualBox instellen



VIDEO: [Virtual Box: een gedeelde map instellen \(14.4\)](#)

Er bestaan een aantal softwaretoepassingen voor virtuele machines voor Linux, zowel open-source als private. MX maakt het bijzonder eenvoudig om **VirtualBox (VB)** te gebruiken, dus daar zullen we ons hier op richten. Voor details en de meest recente ontwikkelingen, zie de Links sectie hieronder. Hier volgt een overzicht van de basisstappen om VirtualBox in te stellen en te gebruiken:

- **Installatie.** Dit kun je het beste doen via de MX Package Installer, waar VB verschijnt in de Misc sectie. Dit zal de VB repository inschakelen en de laatste versie van VB downloaden en installeren. De opslagplaats blijft ingeschakeld, waardoor automatische updates via MX Updater mogelijk zijn.
- **64bit.** VB vereist ondersteuning voor hardwarevirtualisatie om een 64bit gast te draaien. De instellingen hiervoor (als ze bestaan) staan in de UEFI Firmware/BIOS. Details in [de VB handleiding](#).
- **Opnieuw opstarten.** Het is een goed idee om VB zichzelf volledig te laten instellen door opnieuw op te starten na de installatie.
- **Post-installatie.** Controleer of uw gebruiker behoort tot de groep vboxusers. Open MX Gebruikersbeheer > Tabblad Groepslidmaatschap. Selecteer uw gebruikersnaam en zorg ervoor dat 'vboxusers' in de lijst Groepen is aangevinkt. Bevestig en sluit af.
- **Uitbreidingspakket.** Als je VB installeert vanuit de MX Package Installer, wordt het Extension Pack automatisch meegeleverd. Anders moet u het downloaden en installeren vanaf de Oracle website (zie Koppelingen). Nadat het bestand is gedownload, navigeer ernaar met Thunar en klik op het pictogram van het bestand. Het Extension Pack zal VB openen en automatisch installeren.
- **Locatie.** Bestanden van virtuele machines worden standaard opgeslagen in de map /home/VirtualBox VMs. Ze kunnen vrij groot zijn en als je een aparte gegevenspartitie hebt, kun je overwegen om de standaardmap daar te maken. Ga naar Bestand > Voorkeuren > tabblad Algemeen en bewerk de maplocatie.



Afbeelding 6-2: Windows 2000 draait in VirtualBox.

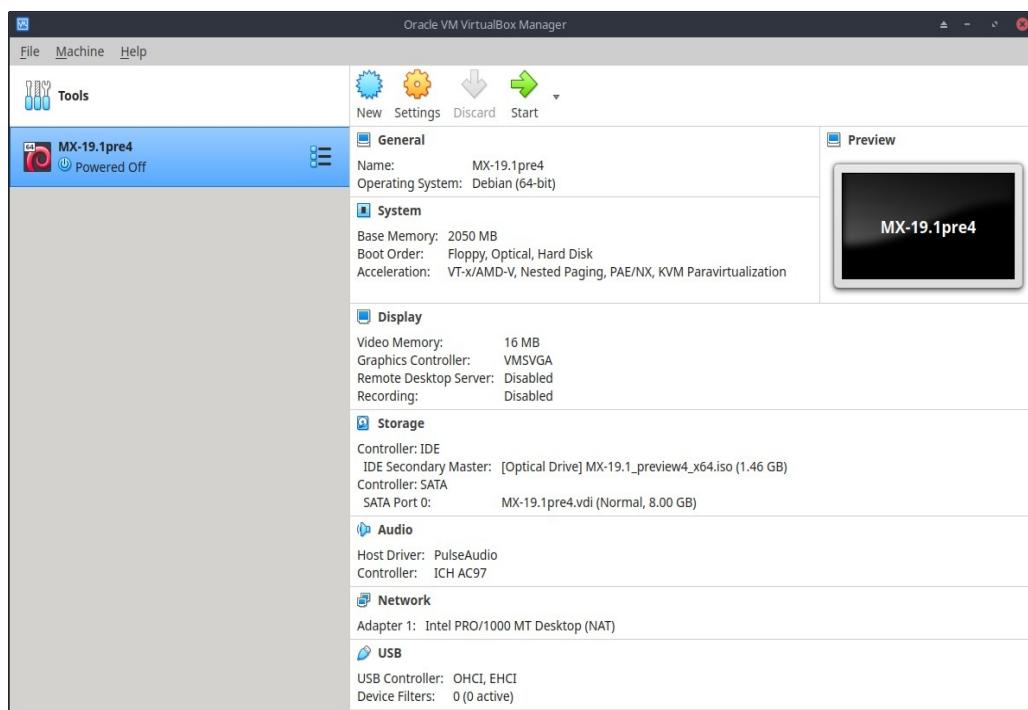
### 6.2.2 VirtualBox gebruiken

- **Een virtuele machine maken.** Om een virtuele machine te maken, start je VB en klik je op het pictogram New (Nieuw) op de werkbalk. Je hebt een Windows CD of een Linux ISO (alleen 32bit) nodig. Volg de wizard en accepteer alle voorgestelde instellingen tenzij je beter weet - je kunt ze later altijd nog wijzigen. Als je ISO PAE heeft, klik dan op System > Options tab en schakel het in. Het kan nodig zijn om het geheugen dat aan de gast is toegewezen uit te breiden tot boven de minimale standaardwaarde, zodat er nog voldoende geheugen overblijft voor het host-besturingssysteem. Overweeg voor Windows-gasten om een grotere virtuele HD te maken dan de standaardwaarde van 10 GB - hoewel het mogelijk is om de grootte later te vergroten, is dit geen eenvoudig proces. Voor Windows 10 of 11 is 60 Gb vereist. Selecteer een hoststation of virtueel cd/dvd-schijfbestand
- **Selecteer een koppelpunt.** Zodra de machine is ingesteld, kun je het koppelpunt selecteren als de hostschijf of een virtueel cd/dvd-schijfbestand (ISO). Klik op **Settings > Storage** en er verschijnt een dialoogvenster waarin je in het midden een Storage Tree ziet met daaronder een IDE Controller en een SATA Controller. Als je op het pictogram van het CD/DVD-station in de boomstructuur klikt, zie je het pictogram van het CD/DVD-station verschijnen in de sectie Attributen aan de rechterkant van het venster. Klik op het pictogram van het CD/DVD-station in de sectie Attributen om een vervolgkeuzemenu te openen waarin je het hoststation of een virtueel CD/DVD-schijfbestand (ISO) kunt toewijzen aan het CD/DVD-station. (Je kunt een ander ISO-bestand selecteren door te klikken op Kies een virtueel CD/DVD-schijfbestand en naar het bestand te nавигировать). Start de machine. Het apparaat dat je hebt geselecteerd (ISO of CD/DVD) zal worden aangekoppeld wanneer je de virtuele machine start en je OS kan worden geïnstalleerd.
- **GuestAdditions.** Zodra uw gast-besturingssysteem is geïnstalleerd, moet u VB GuestAdditions installeren door op te starten in het gast-besturingssysteem, vervolgens te klikken op Devices > Insert GuestAdditions en te wijzen naar de ISO die automatisch wordt

gevonden. Hiermee kunt u het delen van bestanden tussen de gast en de gastheer mogelijk maken en uw scherm op verschillende manieren aanpassen, zodat het past bij uw omgeving en uw wensen.

gewoontes. Als de app het niet kan vinden, moet je misschien het pakket **virtualbox-guest-toevoegingen** installeren (automatisch gedaan als je Package Installer hebt gebruikt).

- **Verplaatsen.** De veiligste manier om een bestaande virtuele machine te verplaatsen of de instellingen ervan te wijzigen is door deze te klonen: klik met de rechtermuisknop op de naam van een bestaande machine > Kloon en vul de informatie in. Om de nieuwe kloon te gebruiken, maakt u een nieuwe virtuele machine aan en in de wizard wanneer u de harde schijf selecteert, kiest u "Use existing hard disk" en selecteert u het \*.vdi-bestand van de nieuwe kloon.
- **Documentatie.** Gedetailleerde documentatie voor VB is beschikbaar via Help op de menubalk of als PDF op de website.



Afbeelding 6-3: Instellingen scherm in VirtualBox (MX-19.1).

## Links

- [Wikipedia: Virtuele Machine](#)
- [Wikipedia: Vergelijking van software voor virtuele machines](#)
- [VirtualBox startpagina](#)
- [VirtualBox-uitbreidingspakket](#)

## 6.3 Alternatieve vensterbeheerders



Afbeelding 6-4: MATE draait bovenop MX-15 Linux, met YouTube Browser open.

Een window manager (oorspronkelijk WIMP: Window, Icon, Menu, and Pointing device) in Linux is in wezen de component die het uiterlijk van grafische gebruikersinterfaces (GUI) regelt en de middelen levert waarmee de gebruiker ermee kan interageren.

De drie MX Linux-versies gebruiken per definitie Xfce, KDE of Fluxbox. Maar gebruikers hebben ook andere mogelijkheden. MX Linux maakt het gemakkelijk om veel populaire alternatieven te installeren via de MX Package Installer, zoals hieronder beschreven.

- Budgie Desktop, een eenvoudig en elegant bureaublad met GTK+
  - [Budgie Desktop](#)
- Compiz, een OpenGL WM met compositing.
  - [Compix Window Manager](#)
- Gnome Base, een op GTK+ gebaseerde displaymanager en desktop die een ultralichte desktopomgeving biedt.
  - [Gnome Ultra \(GOULD\), een ultralichte bureaubladomgeving](#)
- LXDE is een snelle en lichte desktopomgeving waarvan de componenten afzonderlijk kunnen worden geïnstalleerd.
  - [LXDE homepage](#)

- MATE is de voortzetting van GNOME 2 en biedt een intuïtieve en aantrekkelijke bureaubladomgeving.
  - [MATE startpagina](#)
- IceWM is een zeer lichtgewicht alles-in-één desktopomgeving en window manager.
  - [IceWM homepage](#)

Eenmaal geïnstalleerd, kunt u de window manager kiezen die u wilt via de Session knop in het midden van de bovenste balk op het standaard inlogscherm; log in zoals u normaal zou doen. Als je de login manager vervangt door een andere uit de repo's, zorg er dan voor dat je er altijd minstens één beschikbaar hebt bij het opnieuw opstarten.

**MEER:** [Wikipedia: X Window Managers](#)

## 6.4 Opdrachtregel

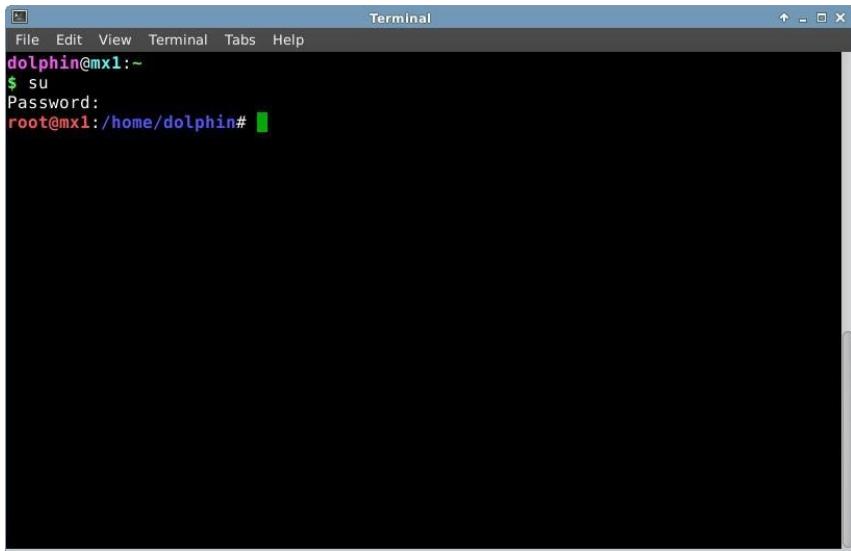
Hoewel MX een complete set grafische gereedschappen biedt voor het installeren, configureren en gebruiken van je systeem, is de commandoregel (ook wel console, terminal, BASH of shell genoemd) nog steeds een nuttig en soms onmisbaar gereedschap. Hier zijn enkele veelgebruikte toepassingen:

- Start een GUI-toepassing om de foutuitvoer te bekijken.
- Versnel systeembeheertaken.
- Geavanceerde softwaretoepassingen configureren of installeren.
- Voer meerdere taken snel en gemakkelijk uit.
- Problemen met hardware-apparaten oplossen.

Het standaardprogramma om een terminal in een MX desktopvenster te draaien is **XFCE Terminal**; KDE's standaard is **Konsole**. Sommige commando's worden alleen herkend door de supergebruiker (root), terwijl de uitvoer van andere commando's kan variëren afhankelijk van de gebruiker.

Om tijdelijke rootrechten te verkrijgen, gebruik je een van de methodes beschreven in Paragraaf 4.7.1. Je kunt herkennen wanneer Terminal draait met rootrechten door te kijken naar de promptregel vlak voor de spatie waar je typt. In plaats van een \$, zie je een #; bovendien verandert de gebruikersnaam in **root** en kan deze in het rood geschreven zijn.

**OPMERKING:** Als je als gewone gebruiker een commando probeert uit te voeren waarvoor rootrechten nodig zijn, zoals **iwconfig**, dan kan het zijn dat je een foutmelding krijgt dat het commando niet is gevonden, dat je een berichtvenster ziet waarin staat dat het programma als root moet worden uitgevoerd, of dat je gewoon weer bij de prompt terechtkomt zonder melding.



Afbeelding 6-5: Gebruiker heeft nu beheerdersrechten (root).

#### 6.4.1 Eerste stappen

- Voor meer informatie over het gebruiken van een terminal voor het oplossen van systeemproblemen, zie het onderwerp **Problemen oplossen** aan het einde van deze sectie. Het is ook aan te raden om back-ups te maken van de bestanden waaraan je werkt als rootgebruiker met de commando's **cp** en **mv** (zie hieronder).
- Hoewel terminalcommando's vrij complex kunnen zijn, is het begrijpen van de commandoregel gewoon een kwestie van simpele dingen bij elkaar zetten. Om te zien hoe eenvoudig het kan zijn, open je een terminal en probeer je een paar basiscommando's uit. Dit zal allemaal duidelijker worden als je het als een oefening doet in plaats van het alleen maar te lezen. Laten we beginnen met een eenvoudig commando: **ls**, dat de inhoud van een map weergeeft. Het basiscommando geeft de inhoud weer van de map waarin je je op dat moment bevindt:

```
ls
```

- Dat is een handig commando, maar het zijn slechts een paar korte kolommen met namen die over het scherm worden afgedrukt. Stel dat we meer informatie willen over de bestanden in deze map. We kunnen een **schakeloptie** aan de opdracht toevoegen om meer informatie af te drukken. Een **schakeloptie** is een wijziging die we aan een opdracht toevoegen om het gedrag ervan te veranderen. In dit geval is de gewenste schakeloptie:

```
ls -l
```

- Zoals je op je eigen scherm kunt zien als je het volgt, geeft deze schakelaar meer gedetailleerde informatie (vooral over permissies) over de bestanden in een map.
- Natuurlijk kan het zijn dat we de inhoud van een andere map willen zien (zonder daar eerst naartoe te gaan). Om dit te doen, voegen we een **argument** toe aan het commando, dat aangeeft welk bestand we willen bekijken. Een **argument** is een waarde of referentie die we aan een commando toevoegen om de werking ervan te sturen. Door bijvoorbeeld /usr/bin/ als argument op te geven, kunnen we de inhoud van die map weergeven in plaats van de map waar

we nu zijn.

```
ls -l /usr/bin
```

- Er staan veel bestanden in **/usr/bin/**! Het zou mooi zijn als we deze uitvoer konden filteren, zodat alleen vermeldingen met bijvoorbeeld het woord "fire" worden weergegeven. We kunnen dit doen door de uitvoer van het **ls** commando door **te sturen** naar een ander commando, **grep**. De **pipe**, of **|**, wordt gebruikt om de uitvoer van het ene commando naar de invoer van een ander commando te sturen. Het commando **grep** zoekt naar het patroon dat je opgeeft en stuurt alle overeenkomsten terug, dus door de uitvoer van het vorige commando naar grep te leiden, wordt de uitvoer gefilterd.

```
ls -l /usr/bin | grep brand
```

- Stel tenslotte dat we deze resultaten willen opslaan in een tekstbestand voor gebruik op een later tijdstip. Wanneer we commando's geven, wordt de uitvoer meestal naar de console gestuurd; maar we kunnen deze uitvoer ergens anders naartoe leiden, zoals naar een bestand, door gebruik te maken van het **>** (redirect) symbool om je computer op te dragen een gedetailleerde lijst te maken van alle bestanden die het woord "fire" bevatten in een bepaalde directory (standaard je Home directory), en om een tekstbestand aan te maken met die lijst, in dit geval met de naam "**FilesOfFire**".

```
ls -l /usr/bin | grep fire > FilesOfFire.txt
```

- Zoals je kunt zien, kan de opdrachtregel worden gebruikt om heel eenvoudig complexe taken uit te voeren door eenvoudige opdrachten op verschillende manieren te combineren.

## 6.4.2 Algemene opdrachten

### Navigeren door bestandssystemen

Tabel 6: Bestandssysteem navigatiecommando's.

Opdracht	Opmerking
<b>cd /usr/share</b>	Verandert de huidige map naar het opgegeven pad: "/usr/share". Zonder argument, <b>cd</b> brengt je naar je thuismap.
<b>pwd</b>	Drukt het pad van de huidige werkmap af
<b>ls</b>	Toont de inhoud van de huidige map. Gebruik de optie <b>-a</b> om ook verborgen bestanden te tonen en de optie <b>-l</b> om details van alle bestanden te tonen. Vaak gecombineerd met andere termen. <b>lsusb</b> toont alle usb apparaten, <b>lsmod</b> alle modules, etc.

### Bestandsbeheer

Tabel 7: Bestandsbeheercommando's.

Opdracht	Opmerking
<b>cp &lt;bronbestand&gt; &lt;bestemmingsbesta</b>	Kopieer een bestand naar een andere bestandsnaam of locatie. Gebruik de schakeloptie <b>-R</b> ("recursief") om hele

<b>nd&gt;</b>	mappen te kopiëren.
<b>mv &lt;bronbestand&gt; &lt;bestemmingsbestand&gt;</b>	Verplaats een bestand of map van de ene locatie naar de andere. Ook gebruikt om bestanden of mappen te hernoemen en om een back-up te maken: bijvoorbeeld voordat je een kritisch bestand zoals <b>xorg.conf</b> wijzigt, zou je dit commando kunnen gebruiken om het te verplaatsen naar iets als <b>xorg.conf_bak</b> .
<b>rm &lt;sombestand&gt;</b>	Een bestand verwijderen. Gebruik de schakeloptie <b>-R</b> om een map te verwijderen en de schakeloptie <b>-f</b> (" <b>forceren</b> ") als je niet bij elke verwijdering gevraagd wilt worden om te bevestigen.
<b>cat somefile.txt</b>	Drukt de inhoud van een bestand af op het scherm. Alleen gebruiken voor tekstbestanden.
<b>grep</b>	Zoek een gegeven tekenreeks in een gegeven stuk tekst en druk de hele regel af waarop het stond. Meestal gebruikt met een pipe, bijvoorbeeld cat <b>somefile.txt   grep /somestring/</b> toont de regel uit somefile.txt die <b>somestring</b> bevat. Om bijvoorbeeld een netwerk usb kaart te vinden, kun je typen: <b>lsusb   grep -i Network</b> . Het grep commando is standaard hoofdlettergevoelig, dus het gebruik van de <b>-i</b> optie maakt het hoofdletter-ongevoelig.
<b>dd</b>	Kopieert alles bit voor bit, dus kan gebruikt worden voor mappen, partities en hele schijven. De basissyntax is <b>dd if=&lt;somefile&gt; of=&lt;some other file&gt;</b>

## Symboolen

Tabel 8: Symboolen.

Opdracht	Opmerking
	Het pijpsymbool dat wordt gebruikt om de uitvoer van een commando naar de invoer van een ander commando te sturen. Sommige toetsenborden tonen in plaats daarvan twee korte verticale streepjes
>	Het omleidingssymbool, gebruikt om de uitvoer van een commando naar een bestand of apparaat te sturen. Door het redirect-symbool te verdubbelen, wordt de uitvoer van een commando toegevoegd aan een bestaand bestand in plaats van het te vervangen.
&	Het toevoegen van een ampersand aan het einde van een commando (met een spatie ervoor) zorgt ervoor dat het commando op de achtergrond wordt uitgevoerd, zodat je niet hoeft te wachten tot het voltooid is om het volgende commando te geven. Een dubbele ampersand geeft aan dat de tweede opdracht alleen moet worden uitgevoerd als de eerste succesvol is.

## Problemen oplossen

Voor de meeste nieuwe Linux-gebruikers wordt de opdrachtregel voornamelijk gebruikt als hulpmiddel om problemen op te lossen. Terminalcommando's geven snelle, gedetailleerde informatie die gemakkelijk in een forumbericht, zoekvak of e-mail kan worden geplakt als je hulp zoekt op het

web. Het wordt sterk aangeraden om deze informatie bij de hand te houden als je om hulp vraagt. Als je naar je specifieke hardwareconfiguratie kunt verwijzen, zal dat niet alleen het verkrijgen van hulp versnellen, maar het zal anderen ook in staat stellen om je nauwkeurigere oplossingen te bieden. Hier zijn enkele veelgebruikte commando's voor probleemoplossing (zie ook Paragraaf 3.4.4). Sommige geven mogelijk geen of minder informatie tenzij je als root bent ingelogd.

**Tabel 9: Opdrachten voor probleemoplossing.**

Opdracht	Opmerking
<b>lspci</b>	Toont een snel overzicht van gedetecteerde interne hardwareapparaten. Als een apparaat wordt weergegeven als /unknown/, dan heb je meestal een probleem met het stuurprogramma. De schakeloptie <b>-v</b> zorgt ervoor dat er meer gedetailleerde informatie wordt weergegeven.
<b>lsusb</b>	Toont aangesloten usb-apparaten.
<b>dmesg</b>	Toont het systeemlogboek voor de huidige sessie (dus sinds de laatste keer opstarten). De uitvoer is vrij lang en wordt meestal door <b>grep</b> , <b>less</b> (vergelijkbaar met <b>most</b> ) of <b>tail</b> geleid.
	(om te zien wat er het laatst is gebeurd). Om bijvoorbeeld mogelijke fouten met betrekking tot uw netwerkhardware te vinden, kunt u <b>dmesg   grep -i net</b> proberen.
<b>top</b>	Biedt een realtime lijst van lopende processen en verschillende statistieken daarover. Ook beschikbaar als <b>Htop</b> samen met een mooie grafische versie <b>Task Manager</b> .

Documentatie voor commando's openen.

- Veel commando's geven een eenvoudige "gebruiksinfo" weer als je de optie **--help** gebruikt. of **-h**. Dit kan handig zijn om snel de syntax van een commando op te roepen. Bijvoorbeeld:  
`cp --help`
- Voor meer gedetailleerde informatie over het gebruik van een commando, raadpleeg je de man pagina van het commando. Standaard worden man pagina's weergegeven in de **less** pager van de terminal, wat betekent dat slechts één schermvol van het bestand per keer wordt weergegeven. Houd deze trucs in gedachten om door het resulterende scherm te navigeren:
  - Met de spatiebalk (of PageDown-toets) gaat u vooruit op het scherm.
  - De letter **b** (of PageUp-toets) verplaatst het scherm achteruit.
  - De letter **q** verlaat het helpdocument.

## **Alias**

Je kunt een **alias** (persoonlijke commandonaam) maken voor elk commando, kort of lang, dat je wilt; dit gaat het makkelijkst met het hulpprogramma **MX Bash Config**. Details in de [MX/antiX Wiki](#).

### **6.4.3 Links**

- [BASH-beginnersgids](#)
- [Basisprincipes van de opdrachtregel](#)

## **6.5 Scripts**

Een script is een eenvoudig tekstbestand dat rechtstreeks vanaf een toetsenbord kan worden geschreven en bestaat uit een logisch opeenvolgende reeks commando's van het besturingssysteem. De commando's worden één voor één afgehandeld door een commando-interpreter die op zijn beurt diensten aanvraagt van het besturingssysteem. De standaard commando-interpreter in MX Linux is **Bash**. De commando's moeten begrijpelijk zijn voor Bash en er zijn opdrachlijsten opgesteld voor gebruik bij het programmeren. Een shellscript is de Linux-tegenhanger van batchprogramma's in de Windows-wereld.

Scripts worden overal in het Linux OS en applicaties die erop draaien gebruikt als een economische methode om meerdere commando's uit te voeren op een gemakkelijk te maken en te wijzigen manier. Tijdens het opstarten worden bijvoorbeeld veel scripts aangeroepen om specifieke processen op te starten, zoals printen, netwerken, enz. Scripts worden ook gebruikt voor geautomatiseerde processen, systeembeheer, applicatie-uitbreidingen, gebruikersbesturing, enzovoort. Tenslotte kunnen allerlei gebruikers scripts gebruiken voor hun eigen doeleinden.

### 6.5.1 Een eenvoudig script

Laten we een heel eenvoudig (en beroemd) script uitvoeren om het basisidee te krijgen.

1. Open je tekstverwerker (**Start Menu > Accessoires**) en typ:

```
#!/bin/bash
clear
echo Goedemorgen, wereld!
```

2. Sla dat bestand op in uw thuismap met de naam **SimpleScript.sh**

3. Klik met de rechtermuisknop op de bestandsnaam, selecteer Eigenschappen en vink "Sta toe dat dit bestand wordt uitgevoerd als een programma" aan op het tabblad Machtigingen.

4. Open een terminal en typ:

```
sh /home/<gebruikersnaam>/SimpleScript.sh
```

5. De regel "Goedemorgen, wereld!" verschijnt op je scherm. Dit eenvoudige script doet niet veel, maar het legt wel het principe vast dat een eenvoudig tekstbestand kan worden gebruikt om commando's te sturen om het gedrag van je systeem te regelen.

**OPMERKING:** Alle scripts openen met een **shebang** zoals aan het begin van de eerste regel: het is een combinatie van een hashteken (#), een uitropteken en het pad naar de commandointerpreter. Hier is Bash de interpreter en die staat op de standaardlocatie voor gebruikerstoepassingen.

### Een nuttige scripttoevoeging

Naast GUI-tools zoals Timeshift of Lucky Backup, zijn er ook goede gespecialiseerde CLI-tools beschikbaar voor de gebruiker. Het Python script *rdiff-backup* maakt bijvoorbeeld incrementele backups van hele mappen mogelijk, waarbij opeenvolgende kopieën van de gegevens alleen het gedeelte bevatten dat veranderd is. Het wordt niet standaard geïnstalleerd, maar is beschikbaar in Synaptic of op de commandoregel:

```
sudo apt installen rdiff-backup
```

De back-upmap kan elke andere lege map zijn, gemount met bestandsbeheer of op een externe schijf. Zorg ervoor dat je schrijfrechten hebt in de map die je selecteert en dat deze het ext4-bestandssysteem gebruikt (om de juiste permissies en eigendom te garanderen).

### Eenvoudige opdrachten

## **Back-up:**

```
rdiff-backup backup origineel-dir backup-dir
```

## **Herstellen:**

```
rdiff-backup restore backup-dir original-dir
```

## Veelvoorkomend voorbeeld

Maak een back-up van je documenten in een externe map:

```
rdiff-backup backup ~/Documenten /media/${USER}/mijn-backup-dir
```

## Details (in een terminal)

```
man rdiff-backup
```

## **Links**

- [Bash gids voor beginners](#)
- [Linux-leerprogramma voor shellscripting](#)
- [Linux opdrachten](#)

## **6.5.2 Speciale scripttypes**

Sommige scripts vereisen speciale software ([scripttaal](#)) om uit te voeren, in plaats van ze gewoon in Bash te starten. De meest voorkomende voor gewone gebruikers zijn Python scripts, die de vorm \*.py aannemen.

Om ze uit te voeren, moet je python aanroepen om de uitvoering uit te voeren met het juiste pad. Als je bijvoorbeeld "<somefile>.py" naar je bureaublad hebt gedownload, kun je een van de volgende drie dingen doen:

- Klik er gewoon op. MX Linux heeft een klein programma genaamd Py-Loader dat het start met behulp van python.
- Open een terminal en typ:

```
python ~/Desktop/<somefile.py
```

- Als alternatief kun je een terminal openen in de map zelf, in welk geval je typt:

```
python ./<somefile>.py
```

Scripttalen zijn zeer geavanceerd en vallen buiten het bereik van deze handleiding.

### 6.5.3 Vooraf geïnstalleerde gebruikersscripts

#### *inxı*

Inxi is een handig commandoregelsysteeminformatiescript geschreven door een programmeur die bekend staat als "[h2](#)". Voer *inxı -h* in een terminal in om alle beschikbare opties te zien, die een hele reeks van sensoruitvoer tot het weer omvatten. Dit is het commando achter **MX Quick System Info**.

MEER: [MX/antiX Wiki](#)

### 6.5.4 Tips en trucs

- Dubbelklikken op een shellscript opent het standaard in de Featherpad-editor in plaats van het script uit te voeren. Dit is een veiligheidsmaatregel om te voorkomen dat scripts per ongeluk worden uitgevoerd als dat niet de bedoeling was. Om dit gedrag te veranderen, klikt u op Instellingen > Mime-editor. Zoek *x-application/x-shellscript* en verander de standaardtoepassing in bash.
- Een meer geavanceerde editor voor het programmeren van scripts is [geany](#), standaard geïnstalleerd. Het is een flexibele en krachtige [IDE/editor](#) die lichtgewicht en cross-platform is.

## 6.6 Geavanceerde MX-tools

Naast de configuratie MX Apps die in Paragraaf 3.2 worden besproken, bevat MX Linux hulpprogramma's voor de gevorderde gebruiker die beschikbaar zijn via MX Tools.

### 6.6.1 Chroot rescue scan (CLI)

Een verzameling commando's waarmee je in een systeem kunt komen, zelfs als de initrd.img kapot is. Je kunt er ook meerdere systemen mee benaderen zonder opnieuw op te starten. Details en afbeeldingen in het HELP bestand.

HELP: [hier](#).

## 6.6.2 Live-usb kernelbijwerker (CLI)



VIDEO: [Je kernel wijzigen op een antiX of MX live-USB](#)

**WAARSCHUWING:** alleen voor gebruik in een Live-sessie!

Deze commandoregelapplicatie kan de kernel op een MX LiveUSB updaten met elke kernel die is geïnstalleerd. Deze toepassing wordt alleen weergegeven in MX Tools als er een Live sessie wordt uitgevoerd.

```
Will use running live system
Distro: MX-16-public-beta1_x64 Metamorphosis 31 October 2016
Found linuxfs file linuxfs in directory /antiX
Found:
 1 total live kernel      (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
 1 default live kernel    (4.7.0-0.bpo.1-amd64)
 0 old live kernels

 2 total installed kernels
 1 new installed kernel   (4.8.0-5.2-liquorix-amd64)

Only one new installed kernel was found:
Version           Date
4.8.0-5.2-liquorix-amd64 2016-10-30

Please select an action to perform
 1) Update vmlinuz from 4.7.0-0.bpo.1-amd64 (2016-10-31) (default)
 2) Update initrd using file /usr/lib/iso-template/template-initrd.gz
Press <Enter> for the default selection
Use 'q' to quit
```

Afbeelding 6-6: De live-usb kernel updater tool klaar om over te schakelen naar een nieuwe kernel.

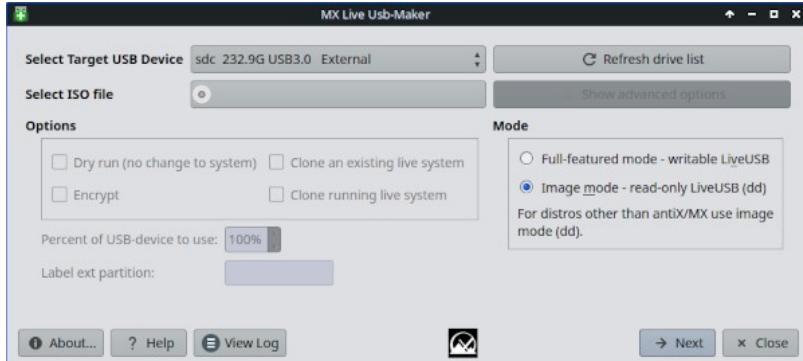
HELP: [hier](#).

## 6.6.3 MX Live U s b - m a k e r

Te gebruiken om een Live-USB te maken vanaf een ISO-bestand, een live -CD/DVD of een bestaande live-USB of zelfs een draaiend live systeem. Hoewel UNetbootin standaard ook beschikbaar is (zie Paragraaf 2.2.3), heeft Live-USB Maker een aantal voordelen:

- Het is sneller.
- Slaat statusbestanden op bij het opnieuw opstarten.
- LiveUSB-Storage om bestanden rechtstreeks op de live-usb op te slaan.
- Persistentie.
- Remastering.
- Biedt nu de optie dd.
- Live kernel bijwerken.

**OPMERKING:** de CLI-vorm (**live-usb-maker**, uitvoeren als root) biedt veel geavanceerde opties.



Afbeelding 6-7: De live-usb maker tool klaar om de te gebruiken ISO te selecteren.

HELP: [hier](#).

#### 6.6.4 Live remaster (MX Snapshot en RemasterCC)



VIDEO: [Een snapshot maken van een geïnstalleerd](#)



systeem [MX-17: een live-USB met persistentie maken](#)

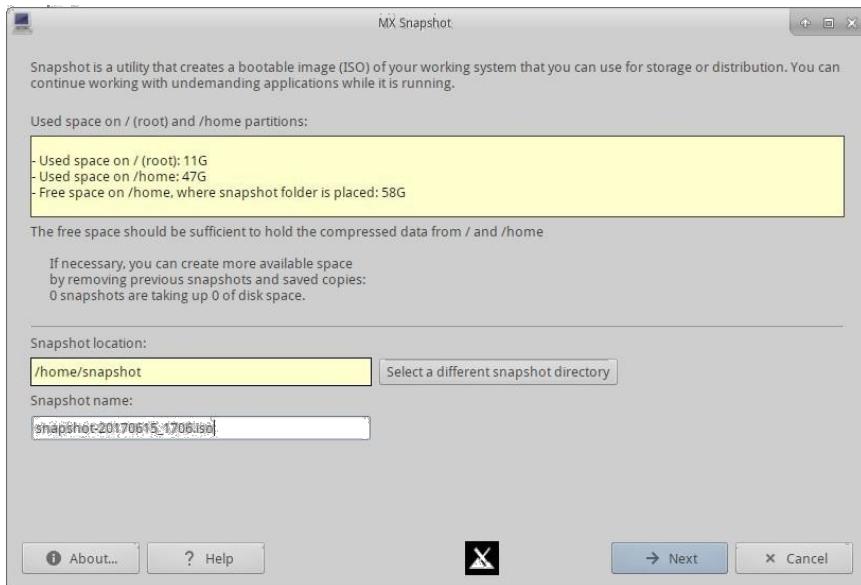


[MX-17: apps installeren op een live-USB met persistentie](#)

**OPMERKING:** deze toepassing wordt alleen weergegeven in MX Tools en is uitvoerbaar tijdens het uitvoeren van een Live sessie.

Het primaire doel van live remastering is om het zo veilig, makkelijk en gemakkelijk mogelijk te maken voor gebruikers om hun eigen aangepaste versie van MX Linux te maken die gedistribueerd kan worden naar andere computers. Het idee is dat je een LiveUSB (of een [LiveHD](#), een "zuinige installatie"; zie de [MX/antiX Wiki](#)) gebruikt op een harde schijf partitie als de ontwikkel- en testomgeving. Voeg pakketten toe of verwijder pakketten en wanneer je klaar bent om te remasteren, gebruik je de GUI of het script en start je opnieuw op. Als er iets vreselijk mis gaat, herstart je gewoon opnieuw met de rollback optie en je start op in de vorige omgeving.

Veel gebruikers zullen al bekend zijn met de tool **MX Snapshot** voor remastering (zie ook een oudere maar nog steeds bruikbare app **RemasterCC**). De geremasterde ISO (een "respin") kan op de gebruikelijke manier op een LiveMedium worden gezet (zie Paragraaf 2.2) en vervolgens, indien gewenst, worden geïnstalleerd door een root terminal te openen en het commando: *minstall-launcher* in te voeren.



Afbeelding 6-9: Openingsscherm van Snapshot.

MX Community leden gebruiken Live remastering met Snapshot om onofficiële versies van MX Linux te maken die kunnen worden gevuld [op het forum](#).



VIDEO: [MX 16 - Remaster je Live-USB](#)

VIDEO: [MX Spins: Werkbank!](#)



VIDEO: [MX Spins: Stevo's KDE!](#)

De Live ISO kan worden uitgevoerd met wat "persistente" wordt genoemd. Persistence is een hybride tussen een LiveMedium en een volledige installatie; het staat je toe om alle bestanden die je installeert of toevoegt tijdens een live sessie te behouden. Programma's geïnstalleerd of verwijderd van, en aanpassingen aan, de "demo" gebruikersbestanden tijdens live persistentie zullen worden overgedragen naar het geïnstalleerde systeem.



VIDEO: [Live USB met persistentie \(legacy-modus\)](#)



VIDEO: [Live USB met persistentie \(UEFI-modus\)](#)

## 6.7 SSH (Secure Shell)

SSH (Secure Shell) is een protocol dat gebruikt wordt om veilig in te loggen op systemen op afstand. Het is de meest gebruikte manier om toegang te krijgen tot Linux en Unix-achtige computers op afstand. MX Linux wordt geleverd met de belangrijkste pakketten die nodig zijn om SSH in actieve modus te draaien, de belangrijkste is OpenSSH, een vrije implementatie van de Secure Shell die bestaat uit een hele reeks applicaties.

- Start of herstart de ssh daemon als root met het commando:

```
/etc/init.d/ssh start
```

- Om de ssh-daemon automatisch te starten wanneer de computer opstart, klik je op **Alle instellingen > Sessie en opstarten > Toepassing automatisch starten**. Klik op de knop Toevoegen en voer in het dialoogvenster een naam in zoals StartSSH, een korte beschrijving als u dat wilt en het commando

```
/etc/init.d/ssh start
```

Druk op OK en je bent klaar. De volgende keer dat je herstart, zal de SSH daemon actief zijn.

- KDE-gebruikers op MX Linux kunnen hetzelfde doen via **Voorkeuren > Instellingen > Starten & Stoppen > Automatisch starten**.

### 6.7.1 SSH-problemen oplossen

Soms werkt SSH niet in passieve modus en stuurt het een bericht dat de verbinding wordt geweigerd. Dan kun je het volgende proberen:

- Bewerk als root het bestand '/etc/ssh/sshd-config'. Op regel 16 staat de parameter 'UsePrivilegeSeparation yes'. Verander dat in

```
UsePrivilegeSeparation nee
```

- Voeg jezelf (of de beoogde gebruikers) toe aan de groep 'ssh' met MX User Manager of bewerk als root het bestand /etc/group.
- Soms kunnen de certificaten ontbreken of verouderd zijn; een gemakkelijke manier om ze opnieuw te bouwen is door (als root) het commando

```
ssh-sleutelgen -A
```

- Controleer of sshd draait door te typen

```
/etc/init.d/ssh status
```

Het systeem zou moeten antwoorden met '[ ok ] sshd is gestart.

- Als je een firewall gebruikt, controleer dan of poort 22 niet geblokkeerd is. Het moet IN- en UIT-verkeer toestaan.

MEER: [Openssh handleiding](#)

## 6.8 Synchronisatie

Bestandssynchronisatie (of synchronisatie) zorgt ervoor dat bestanden op verschillende locaties identiek blijven. Dit kan op twee manieren:

- eenrichtingsverkeer ("mirroring"), waarbij een broncomputer wordt gekopieerd naar andere computers, maar niet omgekeerd.
- bidirectioneel, waarbij meerdere computers identiek worden gehouden.

MX Linux gebruikers vinden het bijvoorbeeld handig om meerdere installaties te beheren voor zichzelf, familieleden of andere groepen, zodat ze niet meer meer dan één keer hoeven te updaten. Er is een grote hoeveelheid synchronisatiesoftware beschikbaar, maar de volgende twee zijn getest en nuttig gebleken voor MX Linux gebruikers:

- [unison-gtk](#) (in de repo's)
- [FreeFileSync](#)

# 7Onder de motorkap

## 7.1 Inleiding

MX Linux erft zijn basisontwerp uiteindelijk van [Unix](#), een besturingssysteem dat in verschillende vormen al sinds 1970 bestaat. Daaruit is Linux ontwikkeld, waarvan Debian zijn distributie maakt. Het basis besturingssysteem is het onderwerp van deze sectie. Gebruikers die van oudere systemen zoals MS Windows komen, vinden meestal veel onbekende concepten en raken gefrustreerd als ze dingen proberen te doen zoals ze gewend zijn.

Deze sectie geeft je een overzicht van enkele basisaspecten van MX Linux OS en hoe ze verschillen van andere systemen om je overgang te vergemakkelijken.

### Links

- [Wikipedia: Unix](#)
- [Linux startpagina](#)
- [Wikipedia Debian](#)

## 7.2 De structuur van het bestandssysteem

Er zijn twee basisgebruiken van de term "bestandssysteem".

- De eerste is het bestandssysteem van het besturingssysteem. Dit verwijst naar de bestanden en hun organisatie die het besturingssysteem gebruikt om alle hardware- en softwarebronnen bij te houden die het tot zijn beschikking heeft terwijl het draait.
- Het andere gebruik van de term bestandssysteem verwijst naar het Disk Filesystem, ontworpen voor het opslaan en ophalen van bestanden op een apparaat voor gegevensopslag, meestal een schijfstation. Het Disk Filesystem wordt ingesteld wanneer de schijfpartitie voor het eerst wordt geformatteerd, voordat er gegevens op de partitie worden geschreven.

### Het bestandssysteem van het besturingssysteem

Als je Thunar Bestandsbeheer opent en in het linkerdeelvenster op Bestandssysteem klikt, zie je een aantal mappen met namen gebaseerd op de [Unix Standaard voor Bestandssysteemhiërarchie](#).

Name	Size	Type	Date Modified
bin	4.1 kB	folder	12/23/2014
boot	4.1 kB	folder	01/27/2015
dev	3.3 kB	folder	Today
etc	12.3 kB	folder	Today
home	4.1 kB	folder	01/05/2015
lib	4.1 kB	folder	Yesterday
lost+found	16.4 kB	folder	12/11/2014
media	4.1 kB	folder	Today
mnt	4.1 kB	folder	12/11/2014
opt	4.1 kB	folder	Yesterday
proc	0 bytes	folder	01/28/2015
root	4.1 kB	folder	01/08/2015
run	880 bytes	folder	Yesterday
sbin	12.3 kB	folder	01/28/2015
sda2	4.1 kB	folder	12/11/2014
selinux	4.1 kB	folder	06/10/2012
sys	0 bytes	folder	01/28/2015
tmp	4.1 kB	link to var/tmp	Today
usr	4.1 kB	folder	01/06/2014
var	4.1 kB	folder	12/11/2014

**Figuur 7-1: Het MX bestandssysteem bekeken in Thunar.**

Hier volgt een eenvoudige beschrijving van de belangrijkste mappen in MX Linux, samen met een voorbeeld van wanneer gebruikers vaak met bestanden in die mappen werken:

- /bin
  - Deze map bevat binaire programmabestanden die door het systeem worden gebruikt tijdens het opstarten, maar die ook nodig kunnen zijn voor gebruikersacties als het systeem eenmaal volledig draait.
  - Voorbeeld: Veel basis commandoregelprogramma's, zoals de Bash shell, en hulpprogramma's zoals /dd/, /grep/, /ls/ en /mount/ bevinden zich hier, naast programma's die alleen door het OS worden gebruikt.
- /boot
  - Zoals je misschien al raadt, staan hier de bestanden die Linux nodig heeft om op te starten. De Linux kernel, de kern van het Linux besturingssysteem, wordt hier bewaard, net als bootloaders zoals GRUB.
  - Voorbeeld: hier staat geen bestand dat veel gebruikt wordt door gebruikers.
- /dev
  - In deze map staan speciale bestanden die linken naar de verschillende invoer/uitvoerapparaten op het systeem.
  - Voorbeeld: geen enkel bestand hier is vaak direct toegankelijk voor gebruikers, behalve in CLI mounting commando's.
- /etc

- Deze map bevat zowel configuratiebestanden voor het systeem als applicatieconfiguratiebestanden.
- Voorbeeld: Het bestand /etc/fstab specificert koppelpunten voor extra bestandssystemen op apparaten, partities, enz. die kunnen worden geconfigureerd voor optimaal gebruik.
- Voorbeeld: weergaveproblemen hebben soms te maken met het bewerken van het bestand /etc/X11/xorg.conf.
- /home
  - Hier bevinden zich de persoonlijke mappen van de gebruiker (gegevens en instellingen). Als er meer dan één gebruiker is, wordt er voor elke gebruiker een aparte subdirectory aangemaakt. Geen enkele gebruiker (behalve root) kan de homedirectory van een andere gebruiker lezen. De gebruikersdirectory bevat zowel verborgen (waar de bestandsnaam wordt voorafgegaan door een punt) als zichtbare bestanden; verborgen bestanden kunnen worden onthuld door te klikken op Beeld > Toon verborgen bestanden (of Ctrl-H) in Thunar Bestandsbeheer.
  - Voorbeeld: gebruikers organiseren hun eigen bestanden meestal eerst door standaardmappen te gebruiken, zoals Documenten, Muziek, enz.
  - Voorbeeld: een Firefox-profiel bevindt zich in de verborgen map .mozilla/firefox/
- /lib
  - Deze map bevat gedeelde objectbibliotheeken (analoog aan Windows DLL's) die nodig zijn tijdens het opstarten. In het bijzonder zullen kernelmodules hier te vinden zijn, onder /lib/modules.
  - Voorbeeld: geen enkel bestand hier wordt vaak gebruikt door gebruikers.
- /media
  - Bestanden voor verwisselbare media zoals cdroms, diskettestations en USB-geheugensticks worden hier geïnstalleerd wanneer de media automatisch worden aangekoppeld.
  - Voorbeeld: Na het dynamisch mounten van een randapparaat zoals een Flash Drive, kunt u het hier openen.
- /mnt
  - Fysieke opslagapparaten moeten hier gemount worden voordat ze benaderd kunnen worden. Nadat schijven of partities zijn gedefinieerd in het bestand /etc/fstab, wordt hun bestandssysteem hier aangekoppeld.
  - Voorbeeld: Gebruikers hebben toegang tot harde schijven en hun partities die hier zijn gemount.
- /opt
  - Dit is de beoogde locatie van belangrijke applicatiesubsystemen van derden die door de gebruiker zijn geïnstalleerd. Sommige distro's plaatsen hier ook door de gebruiker

- g stalleerde programma's.
- e
- Voorbeeld: als je Google Earth installeert, is dit waar het zal worden  
i geïnstalleerd. in de /opt submappen: Ook Firefox, Libre Office en Wine  
n bevinden zich hier,
- /proc

- De locatie voor proces- en systeeminformatie.
- Voorbeeld: hier staat geen bestand dat veel gebruikt wordt door gebruikers.
- /wortel
  - Dit is de thuismap voor de root gebruiker (beheerder). Merk op dat dit niet hetzelfde is als "/" de root van het bestandssysteem.
  - Voorbeeld: geen enkel bestand hier is algemeen toegankelijk voor gebruikers, maar bestanden die worden opgeslagen terwijl ze zijn ingelogd als de root-gebruiker kunnen hier worden opgeslagen.
- /sbin
  - Programma's worden hier geïnstalleerd als ze nodig zijn voor de opstartscripts van het systeem, maar normaal gesproken niet worden uitgevoerd door andere gebruikers dan root - met andere woorden, hulpprogramma's voor systeembeheer.
  - Voorbeeld: geen enkel bestand hier wordt vaak gebruikt door gebruikers, maar dit is waar bestanden zoals *modprobe* en *ifconfig* staan.
- /tmp
  - Dit is de locatie van tijdelijke bestanden die programma's, zoals compilers, maken terwijl ze draaien. Over het algemeen zijn dit tijdelijke bestanden voor de korte termijn, alleen bruikbaar voor een programma terwijl het draait.
  - Voorbeeld: geen enkel bestand hier wordt vaak gebruikt door gebruikers.
- /usr
  - Deze map bevat veel bestanden voor gebruikersapplicaties en is in sommige opzichten vergelijkbaar met de Windows map "Program Files".
  - Voorbeeld: veel uitvoerbare programma's (binaries) staan in /usr/bin
  - Voorbeeld: documentatie (/usr/docs) en configuratiebestanden, afbeeldingen en pictogrammen staan in /usr/share.
- /var
  - Deze map bevat bestanden die constant veranderen terwijl Linux draait, bijvoorbeeld logs, systeemail en processen in de wachtrij.
  - Voorbeeld: je kunt in /var/log/ kijken met MX Quick System Info als je probeert te bepalen wat er is gebeurd tijdens een proces zoals het installeren van een pakket.

## Het bestandssysteem van de schijf

Het schijfbestandssysteem is iets waarover de gemiddelde gebruiker zich niet veel zorgen hoeft te

maken. Het standaard schijfbestandssysteem dat MX Linux gebruikt heet ext4, een versie van het ext2 bestandssysteem dat

journaled - d.w.z. het schrijft veranderingen naar een log voordat het ze uitvoert, wat het robuuster maakt. Het bestandssysteem ext4 wordt tijdens de installatie ingesteld wanneer je harde schijf wordt geformateerd.

Over het algemeen heeft ext4 meer jaren op zijn naam staan dan al zijn rivalen en combineert stabiliteit en snelheid; om deze redenen raden we niet aan om MX Linux op een ander bestandssysteem te installeren, tenzij je goed op de hoogte bent van de verschillen. MX Linux kan echter lezen en schrijven naar vele andere geformateerde schijfbestandssystemen en kan zelfs op sommige daarvan geïnstalleerd worden, als om een of andere reden een van hen de voorkeur heeft boven ext4.

## Links

- [Wikipedia Bestandssysteem](#)
- [Wikipedia. Vergelijking van bestandssystemen](#)
- [Wikipedia Ext4](#)

## 7.3 Rechten

MX Linux is een account-gebaseerd besturingssysteem. Dit betekent dat geen enkel programma kan draaien zonder een gebruikersaccount om onder te draaien, en elk draaiend programma is daardoor beperkt door de permissies die zijn toegekend aan de gebruiker die het heeft gestart.

**OPMERKING:** Veel van de veiligheid en stabiliteit waar Linux bekend om staat, hangt af van het juiste gebruik van beperkte gebruikersaccounts en de bescherming die standaard bestands- en mapmachtigingen bieden. Om deze reden moet u alleen als root werken voor een procedure die dit vereist. Log nooit in op MX Linux als root om de computer te gebruiken voor normale activiteiten. Een webbrowser gebruiken als root-gebruiker is bijvoorbeeld een van de weinige manieren waarop je een virus kunt krijgen op een Linux systeem!

## Basisinformatie

De standaard bestandsrechtenstructuur in Linux is vrij eenvoudig, maar meer dan voldoende voor de meeste situaties. Voor elk bestand of map zijn er drie permissies die toegekend kunnen worden en drie entiteiten (eigenaar/maker, groep, anderen/wereld) waaraan ze toegekend worden. De rechten zijn:

- Leestoestemming betekent dat gegevens uit het bestand gelezen kunnen worden; het betekent ook dat het bestand gekopieerd kan worden. Als je geen leesrechten hebt voor een map, kun je zelfs de namen van de bestanden in de map niet zien.
- Schrijfrechten betekenen dat het bestand of de map gewijzigd, toegevoegd of verwijderd kan worden. Voor mappen geeft het aan of een gebruiker naar bestanden in

de map mag schrijven.

- Toestemming voor uitvoeren betekent of de gebruiker het bestand wel of niet mag uitvoeren als een script of programma. Voor mappen bepaalt het of de gebruiker het bestand wel of niet kan openen en er de huidige werkmap van kan maken.
- Elk bestand en elke map krijgt een enkele gebruiker toegewezen als eigenaar wanneer het wordt aangemaakt op het systeem. (Merk op dat als je een bestand verplaatst van een andere partitie waar het een andere eigenaar heeft, het de originele eigenaar behoudt; maar als je het kopiëert en plakt, wordt het toegewezen aan jou). Het heeft ook een enkele groep aangewezen als zijn groep, standaard de groep waartoe de eigenaar behoort. De permissies die je toekent aan anderen hebben invloed op iedereen die niet de eigenaar is of in de eigen groep zit.

**OPMERKING:** Voor gevorderde gebruikers zijn er naast lezen/schrijven/uitvoeren nog andere speciale attributen die ingesteld kunnen worden: sticky bit, SUID en SGID. Zie het gedeelte Links hieronder voor meer informatie.

### ***Machtigingen bekijken, instellen en wijzigen***

Er zijn veel tools beschikbaar in MX Linux om permissies te bekijken en te beheren.

- GUI
  - **Thunar**. Om de machtigingen van een bestand te bekijken of te wijzigen, klik je met de rechtermuisknop op het bestand en selecteer je Eigenschappen. Klik op het tabblad Machtigingen. Hier kun je met behulp van de vervolgkeuzemenu's de machtigingen voor de eigenaar, groep en anderen instellen. Voor sommige bestanden (zoals scripts), moet je het vakje aanvinken om ze uitvoerbaar te maken, en voor mappen kun je een vakje aanvinken om het verwijderen van bestanden te beperken tot de eigenaren.

**OPMERKING:** je moet als root werken om de rechten te wijzigen van een bestand of map waarvan de eigenaar root is. Op grotere mappen MOET je het venster van Thunar verversen, anders worden de rechten verkeerd weergegeven, ook al zijn ze veranderd. Druk gewoon op F5 om het venster te verversen, anders zie je de originele permissies.

  - **MX User Manager** is een eenvoudige manier om rechten te wijzigen door een gebruiker te koppelen aan specifieke groepen.
- CLI
  - Interne partities. Standaard is het root/superuser wachtwoord vereist om interne partities te mounten. Klik op **MX Tweak**, tabblad Other om dit gedrag te wijzigen.
  - Nieuwe externe partities. Het formatteren van een nieuwe partitie met ext4 vereist root-rechten, wat kan leiden tot onverwachte of ongewenste resultaten waarbij de gewone gebruiker geen bestanden naar de partitie kan schrijven. Raadpleeg [de MX/antiX Wiki](#) om dit gedrag te veranderen.
  - Handmatige bewerkingen. Hoewel MX Gebruikersbeheer de meeste dagelijkse situaties afdekt, kan het soms beter zijn om met de opdrachtrechtel te werken. Basispermissies worden weergegeven door r (lezen), w (schrijven) en x (uitvoeren); een streepje geeft aan dat er geen permissies zijn. Om de permissies van een bestand op de

c  
o  
m  
a  
n  
d  
o  
r  
e  
g  
e  
l

t  
e

b  
e  
k  
i  
j  
k  
e  
n  
,

t  
y  
p

j  
e

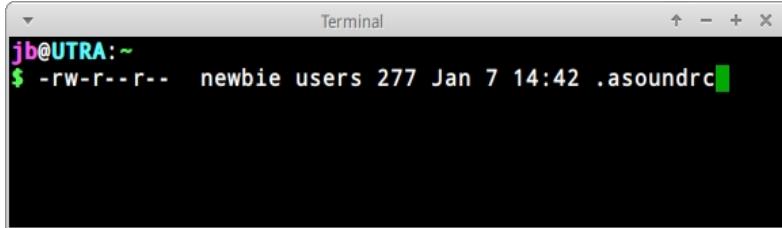
d  
i  
t  
:

l  
s

-

*l NameOfFile.* Mogelijk moet je de volledige

locatie van het bestand (bijvoorbeeld /usr/bin/gimp). De schakeloptie -l zorgt ervoor dat het bestand in een lange lijst wordt weergegeven, waarbij naast andere informatie ook de permissies worden getoond.



A screenshot of a terminal window titled "Terminal". The command entered is "ls -l .asoundrc". The output shows a single file named ".asoundrc" with permissions "-rw-r--r--" and ownership "newbie users 277 Jan 7 14:42 .asoundrc".

```
jb@UTRA:~$ ls -l .asoundrc
$ -rw-r--r--  newbie  users  277 Jan  7 14:42 .asoundrc
```

**Afbeelding 7-2: Bestandsrechten bekijken.**

De tekens direct na het openingsstreepje (dat aangeeft dat het een gewoon bestand is) bevatten de drie rechten (lezen/schrijven/uitvoeren) voor eigenaar, groep en anderen: 9 tekens in totaal. Hier is te zien dat de eigenaar lezen en schrijven heeft, maar niet uitvoeren (rw-), maar de groep en anderen kunnen alleen lezen. De eigenaar in dit geval is "newbie" die behoort tot de groep "users".

Als het om een of andere reden nodig is om het eigendom van dit bestand te veranderen naar root via de commandoregel, zou de gebruiker "newbie" het commando chown gebruiken zoals in dit voorbeeld:

```
chown root /home/newbie/.asoundrc
```

Voor meer informatie over het gebruik van chown en het meer gedetailleerde chmod, zie de sectie Links.

## Links

- [MX/antiX Wiki: Rechten](#)
- [Bestandsmachtigingen](#)

## 7.4 Configuratiebestanden

### 7.4.1 Configuratiebestanden voor gebruikers

Bestanden die individuele gebruikersinstellingen bevatten (zoals de highscores voor je games of de lay-out van je bureaublad) worden opgeslagen in de thuismap van een gebruiker, meestal als een verborgen bestand of map, en kunnen alleen worden bewerkt door die gebruiker of door root. Deze persoonlijke configuratiebestanden worden eigenlijk minder vaak direct bewerkt dan systeembestanden omdat de meeste gebruikersconfiguratie grafisch gebeurt via de applicaties zelf. Wanneer je bijvoorbeeld een toepassing opent en op Bewerken > Voorkeuren klikt, worden je selecties naar een (meestal verborgen) configuratiebestand in je gebruikersdirectory geschreven. Op dezelfde manier bewerk je in Firefox de verborgen configuratiebestanden als je *about:config* in de adresbalk typt. De

Xfce configuratiebestanden worden opgeslagen in `~/.config/`.

## 7.4.2 Systeemconfiguratiebestanden

Bestanden die systeembrede configuraties of standaardinstellingen bevatten (zoals het bestand dat bepaalt welke diensten automatisch starten tijdens het opstarten) worden grotendeels opgeslagen in de /etc/ directory en kunnen alleen bewerkt worden door root. De meeste van deze bestanden worden nooit direct aangeraakt door gewone gebruikers, zoals deze voorbeeld:

- */etc/rc.d/rc5.d* - Bevat bestanden om runlevel 5 te regelen waarin MX Linux opstart na het inloggen.
- */etc/sysconfig/keyboard* - Gebruikt om het toetsenbord te configureren.
- */etc/network/interfaces* - Definieert internet interfaces op het systeem.

Sommige configuratiebestanden kunnen slechts enkele regels bevatten, of zelfs leeg zijn, terwijl andere behoorlijk lang kunnen zijn. Het belangrijkste is dat als je op zoek bent naar een configuratiebestand voor een applicatie of proces, je naar de /etc directory gaat en daar rondkijkt. Let op: omdat deze bestanden het hele systeem beïnvloeden, 1) maak een back-up van elk bestand dat je wilt bewerken (het makkelijkst in Thunar: kopiëren en plakken, eventueel BAK toevoegen aan het einde van de bestandsnaam), en 2) wees erg voorzichtig!

## 7.4.3 Voorbeeld

Geluidsproblemen kunnen opgelost worden met een aantal grafische en commandoregeltools, maar af en toe moet een gebruiker rechtstreeks het systeembrede configuratiebestand bewerken. Voor veel systemen zal dit */etc/modprobe.d/snd-hda-intel.conf*. Het is een eenvoudig bestand waarvan de bovenste paragraaf er als volgt uitziet:

```
# Sommige chips vereisen dat het model handmatig
wordt ingesteld. Bijvoorbeeld Asus g71 serie kan
model=g71v nodig hebben.

opties snd-hda-intel model=auto
```

Om te proberen geluid te krijgen, zou je kunnen besluiten om de exacte informatie over het geluidsmodel te vervangen door het woord "auto". Om je geluidsmodel te achterhalen, zou je een terminal kunnen openen en typen:

```
lspci | grep Audio
```

De uitvoer hangt af van het systeem, maar heeft de volgende vorm:

```
00:05.0 Audioapparaat: nVidia Corporation MCP61 High Definition Audio (rev a2)
Nu kun je die informatie terugplaatsen in het configuratiebestand:
```

```
# voor sommige chips moet het model handmatig
worden ingesteld # bijvoorbeeld asus g71 serie kan
model=g71v opties nodig hebben snd-hda-intel
model=nvidia
```

Sla het bestand op, herstart de machine en hopelijk zou je geluid moeten werken. Je kunt ook nauwkeuriger proberen door in plaats daarvan *model=nvidia mcp61* te gebruiken als de eerste optie niet werkt.

Links

- [Linux configuratiebestanden begrijpen](#)
- [Bestandsmachtigingen](#)

## 7.5 Runlevels

MX Linux start standaard op met een soort initialisatieproces ([init](#)) genaamd **sysVinit**. Nadat het opstartproces is voltooid, voert init alle opstartscripts uit in een map die is opgegeven door het standaard runlevel (dit runlevel wordt gegeven door de vermelding voor ID in /etc/inittab). MX Linux heeft 7 runlevels (andere processen zoals systemd gebruiken runlevels niet op dezelfde manier):

**Tabel 10: Runlevels in MX Linux.**

Runlevel	Opmerking
0	Het systeem stoppen
1	Single-user modus: biedt een root console zonder inloggen. Handig als je je root-wachtwoord kwijt bent
2	Multiuser zonder netwerk
3	Console-aanmelding, geen X (dus geen GUI)
4	Niet gebruikt/aangepast
5	Standaard GUI-aanmelding
6	Het systeem opnieuw opstarten

MX Linux staat standaard op runlevel 5, daarom zullen alle init scripts die zijn ingesteld in het level 5 configuratiebestand bij het opstarten worden uitgevoerd.

### Gebruik

Het begrijpen van runlevels kan handig zijn. Als gebruikers bijvoorbeeld een probleem hebben met X Window Manager, kunnen ze dit niet oplossen op het standaard runlevel 5, omdat X op dat niveau draait. Maar ze kunnen op twee manieren op runlevel 3 komen om aan het probleem te werken.

- Vanaf het bureaublad: druk op Ctrl-Alt-F1 om uit X te gaan. Om daadwerkelijk naar runlevel 3 te gaan, word root en typ *telinit 3*; dit zal alle andere services die nog op runlevel 5 draaien stoppen.
- Vanuit het GRUB menu: druk op e (voor bewerken) wanneer je het GRUB scherm ziet. In het volgende scherm voeg je een spatie en het cijfer 3 toe aan het einde van de regel (standaard waar het woord "quiet" staat) die begint met "linux", een regel boven de onderste regel (het eigenlijke opstartcommando). Druk op F-10 om op te starten.

Zodra de cursor op een prompt staat, log je in met je normale gebruikersnaam en wachtwoord. Indien nodig kunt u ook inloggen als "root" en het administratieve wachtwoord opgeven. Handige commando's wanneer je naar de prompt op runlevel 3 kijkt zijn onder andere:

**Tabel 11: Algemene runlevel 3 commando's.**

Opdracht	Opmerking
runlevel	Geeft het nummer van het runlevel waarop u zich bevindt.
stop	Uitvoeren als root. Hiermee wordt de machine uitgeschakeld. Als dat niet werkt op jouw systeem, probeer dan poweroff.
herstart	Uitvoeren als root. Hiermee wordt de machine opnieuw opgestart.
<toepassing>	Hiermee wordt de toepassing uitgevoerd, zolang deze niet grafisch is. Je kunt bijvoorbeeld het commando nano gebruiken om tekstbestanden te bewerken, maar niet leafpad.
Ctrl-Alt-F7	Als je Ctrl-Alt-F1 hebt gebruikt om een lopend bureaublad te verlaten, maar niet verder bent gegaan naar runlevel 3, dan brengt dit commando je terug naar je bureaublad.
telinit 5	Voer uit als root. Als je op runlevel 3 zit, voer dan dit commando in om naar de login manager lightdm te gaan.

## Links

- [Wikipedia: Runlevel](#)
- [Het Linux Informatie Project: Runlevel definitie](#)

## 7.6 De kern

### 7.6.1 Inleiding

Deze sectie behandelt veel voorkomende gebruikersgerichte interacties met de kernel. Raadpleeg de Links voor andere, meer technische aspecten

### 7.6.2 Upgraden/Downgraden

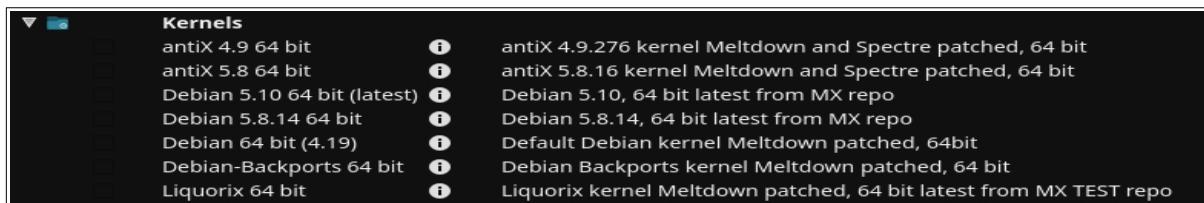
#### Basisstappen

In tegenstelling tot andere software op je systeem, wordt de kernel niet automatisch geüpgrade, behalve onder het minor revisieniveau (aangegeven door het derde getal in de kernelnaam). Voordat u uw huidige kernel wijzigt, doet u er goed aan uzelf enkele vragen te stellen:

- Waarom wil ik de kernel upgraden? Is er bijvoorbeeld een stuurprogramma dat ik nodig heb voor nieuwe hardware?
- Moet ik de kernel downgraden? Core2 Duo processoren hebben bijvoorbeeld vreemde problemen met de standaard MX-Linux kernel die opgelost worden door over te schakelen naar de standaard Debian 4.9 kernel (met behulp van MX Package Installer).
- Ben ik me ervan bewust dat onnodige veranderingen op de een of andere manier problemen met zich mee kunnen brengen?

MX Linux biedt een eenvoudige methode voor het upgraden/downgraden van de standaard kernel: open MX Package Installer en klik op de categorie "Kernel". Daar zie je een aantal kernels die beschikbaar zijn voor de gebruiker. Selecteer degene die je wilt gebruiken (vraag het op het forum als je het niet zeker weet) en installeer het.

Zodra u de nieuwe kernel hebt gecontroleerd en geïnstalleerd, start u opnieuw op en controleert u of de nieuwe kernel gemarkerd is; als dat niet het geval is, klikt u op de regel met opties en selecteert u wat u wilt.



Afbeelding 7-3: Kernelopties in MX Package Installer voor 64bit-architectuur.

## Geavanceerd

Veel gebruikers zullen normaal gesproken gebruik maken van **MX Package Installer** voor het upgraden van hun kernel, maar het kan ook handmatig worden gedaan. Hier volgt een basisaanpak voor het handmatig upgraden van de Linux kernel op je systeem.

- Zoek eerst uit wat je momenteel geïnstalleerd hebt. Open een terminal en voer `inxi S in`. Een gebruiker van de MX-19 64 bit versie zou bijvoorbeeld iets als dit kunnen zien:

Kernel: 5.8.0-2-amd64 x86\_64 bits

Noteer de naam van de kernel uit de uitvoer van dat commando.

- Ten tweede, selecteer en installeer een nieuwe kernel. Open Synaptic, zoek op linux-image en zoek naar een hoger kernelnummer dat overeenkomt met de architectuur (bijv. 686) en processor (bijv. PAE) die u al hebt, tenzij u een goede reden hebt om te veranderen. Installeer degene die u wilt of nodig hebt op de gebruikelijke manier.
- Installeer ten derde het linux-headers pakket dat overeenkomt met de nieuwe kernel die u hebt geselecteerd. Er zijn twee methodes om dit te doen.

- Kijk goed naar de Synaptic entries die beginnen met linux-headers en match de kernel.
- Als alternatief kunt u de headers eenvoudiger installeren na het herstarten in de nieuwe kernel door de volgende code in een root terminal in te typen:

```
apt-get install linux-headers-$(uname -r)
```

Headers worden ook geïnstalleerd als je een commando als `m-a prepare` gebruikt.

- Wanneer je opnieuw opstart, zou je automatisch moeten opstarten in de hoogst beschikbare kernel. Als dat niet werkt, heb je de optie om terug te gaan naar wat je gebruikte: herstart en wanneer je het GRUB-scherm ziet, markeer je Geavanceerde opties voor de partitie waarin je wilt opstarten, selecteer je de kernel en druk je op Enter.

### **7.6.3 Kernel-upgrade en stuurprogramma's**

Dynamic Kernel Module Support (DKMS) compileert automatisch alle DKMS-stuurprogrammamodules opnieuw wanneer een nieuwe kernelversie wordt geïnstalleerd. Hierdoor kunnen stuurprogramma's en apparaten buiten de mainline kernel blijven werken na een upgrade van de Linux kernel. De uitzondering betreft eigen grafische stuurprogramma's (Paragraaf 3.3.2).

- NVidia-stuurprogramma's
  - Als ze geïnstalleerd zijn met sgfxi, moeten ze opnieuw worden gebouwd met sgfxi, zie Paragraaf 6.5.3.
  - Als het is geïnstalleerd met de MX Nvidia driver installer of via synaptic/apt-get, moeten de kernelmodules mogelijk opnieuw worden gebouwd. Het opnieuw starten van MX Nvidia driver installer vanuit het menu zou moeten aanbieden om de modules opnieuw te installeren en te bouwen. Als het opnieuw opstarten vastloopt op een consoleprompt, word dan root en voer "*ddm-mx -i nvidia*" in om de stuurprogrammamodules opnieuw te installeren en te bouwen.
- Intel-stuurprogramma's
  - Het kan zijn dat je het stuurprogramma moet upgraden, afhankelijk van de kernel die je kiest als upgrade doel.

### **7.6.4 Meer opties**

Er zijn nog andere overwegingen en keuzes met betrekking tot kernels:

- Er bestaan ook andere voorgerolde kernels, zoals de Liquorix kernel, die een versie is van de Zen kernel en bedoeld is om een betere desktop gebruikservaring te bieden in termen van responsiviteit, zelfs onder zware belasting zoals tijdens het gamen, plus lage latency (belangrijk voor audio werk). MX Linux update de Liquorix kernel regelmatig, dus het is het makkelijkst te installeren via de **MX Package Installer > MX Test Repo**.
- Distro's (bijv. MX's zusterdistro antiX) rollen vaak hun eigen distro.
- Goed geïnformeerde mensen kunnen een specifieke kernel voor bepaalde hardware compileren.

### **7.6.5 Links**

- [Wikipedia: Linux kernel](#)
- [Anatomie van de Linux-kernel](#)
- [Linux kernel archieven](#)
- [Interactieve kaart van Linux-kernel](#)

## 7.6.6 Kernelpaniek en herstel

Een kernel panic is een relatief zeldzame actie van het MX Linux systeem wanneer het een interne fatale fout ontdekt waarvan het niet veilig kan herstellen. Het kan worden veroorzaakt door een aantal verschillende factoren, variërend van hardwareproblemen tot een bug in het systeem zelf. Wanneer je een kernel panic krijgt, probeer dan opnieuw op te starten met de MX Linux LiveMedium. Dit zal tijdelijk eventuele softwareproblemen verhelpen en hopelijk kun je dan je gegevens zien en ontladen. Als dat niet werkt, koppel dan alle onnodige hardware los en probeer het opnieuw.

Je eerste zorg is om toegang te krijgen tot je gegevens en ze veilig te stellen. Hopelijk heb je ergens een back-up. Zo niet, dan kun je een van de gegevensherstelprogramma's gebruiken zoals **ddrescue** dat met MX Linux wordt meegeleverd. Je laatste redmiddel is om je harde schijf naar een professioneel herstelbedrijf te brengen.

Er zijn een aantal stappen die je moet nemen om een functioneel MX Linux systeem te herstellen als je je gegevens veilig hebt gesteld, hoewel je uiteindelijk misschien opnieuw moet installeren met behulp van het LiveMedium. Afhankelijk van het type storing kunnen de volgende stappen worden ondernomen:

1. Verwijder pakketten die het systeem kapot maakten.
2. Installeer het grafische stuurprogramma opnieuw.
3. Installeer GRUB opnieuw met **MX Boot Repair**.
4. Reset het root-wachtwoord.
5. Installeer MX Linux opnieuw en schakel het selectievakje in om /home te behouden (zie Paragraaf 2.5) zodat uw persoonlijke configuraties niet verloren gaan.

Stel je vragen over deze procedures op het forum.

## Links

- [GNU C Bibliotheek homepage](#)
- [Ddrescue](#)

## 7.7 Onze standpunten

### 7.7.1 Systemd

MX Linux wordt geleverd met twee init-systemen: SysVinit (standaard) en [systemd](#). Omdat het gebruik van "systemd" als systeem- en servicemanager controversieel is, willen we duidelijk zijn over de functie ervan in MX Linux: **systemd is inbegrepen maar niet ingeschakeld**. Je kunt je MX systeem scannen en

bestanden ontdekken met *systemd\** namen, maar die bieden gewoon een compatibiliteitshaak/ingangspunt wanneer dat nodig is. MX Linux gebruikt *systemd-shim*, dat de systemd-functies emuleert die nodig zijn om de helpers uit te voeren zonder de service daadwerkelijk te gebruiken. Dit betekent dat SysVinit de standaard init blijft, maar toch kan MX Linux Debian pakketten gebruiken die systemd afhankelijkheden hebben zoals CUPS en Network Manager. Deze aanpak geeft de gebruiker ook de mogelijkheid om zijn/haar favoriete init te kiezen bij het opstarten door de systemd entry te selecteren en die permanent te maken met behulp van MX Boot Options.

### 7.7.2 Niet-vrije software

MX Linux is fundamenteel gebruikersgeoriënteerd en bevat daarom een bepaalde hoeveelheid [niet-vrije software](#) om ervoor te zorgen dat het systeem zoveel mogelijk out of the box werkt. De gebruiker kan een lijst zien door een [console of terminal](#) te openen en te typen:

*vrms*

**Voorbeelden:**

- Het "wl" stuurprogramma (broadcom-sta) en niet-vrije firmware met eigen componenten.
- Een speciaal hulpprogramma voor het installeren van grafische stuurprogramma's van Nvidia.

**Onze reden:** het is voor geavanceerde gebruikers veel gemakkelijker om deze stuurprogramma's te verwijderen dan voor gewone gebruikers om ze te installeren. En het is bijzonder moeilijk om een stuurprogramma voor een netwerkkaart te installeren zonder internettoegang!

## **Standaardlijst voor MX-23:**

Niet-vrije pakketten geïnstalleerd op mx

CPU's  
draadloze netwerkchips.  
  
Broadcom STA Wireless stuurprogramma  
firmware-amd-graphicsBinaire  
  
Qualcomm Atheros draadloze kaarten  
  
II 10Gb  
  
Broadcom/Cypress 802.11 draadloze c  
DSP's  
  
Pro Wireless 2100, 2200 en  
kaarten  
  
kaarten  
  
verschillende stuurprogramma's in de Linux-kern  
voor verschillende stuurprogramma's  
voor verschillende stuurprogramma's  
adapters  
  
Intelligent Ethernet (3000  
  
Realtek bedrade/wifi/BT-adapters  
  
draadloze stuurprogramma zd1211rw  
CPU's  
unrarUnarchiver voor .rar-bestanden (niet-vrije versie) Reden: Wijzigingen  
problematisch

amd64-microcodeProcessor microcode firmware voor AMD  
atmel-firmwareFirmware voor Atmel at76c50x  
bluez-firmwareFirmware voor Bluetooth-apparaten  
broadcom-sta-dkmsdkms bron voor het  
firmware voor AMD/ATI grafische chips  
firmware-atherosBinaire firmware voor  
firmware-bnx2Binaire firmware voor Broadcom NetXtremeII  
firmware-bnx2xBinaire firmware voor Broadcom NetXtreme  
firmware-brcm80211Binaire firmware voor  
firmware-intel-soundBinaire firmware voor Intel geluids-  
firmware-ipw2x00Binaire firmware voor Intel  
firmware-iwlwifiBinaire firmware voor Intel draadloze  
firmware-libertasBinaire firmware voor Marvell draadloze  
firmware-linuxBinaire firmware voor  
firmware-linux-nonfreeBinaire firmware  
in de Linux-kerne  
firmware-misc-nonfreeBinaire firmware  
in de Linux-kern  
firmware-myricomBinaire firmware voor Myri-10G Ethernet-  
firmware-netxenBinaire firmware voor QLogic  
firmware-qlogicBinaire firmware voor QLogic HBA's  
firmware-realtekBinaire firmware voor  
firmware-sof-ondertekendIntel SOF firmware - ondertekend  
firmware-zd1211binaire firmware voor het  
intel-microcodeProcessor Microcode-firmware voor Intel  
nvidia-detectNVIDIA GPU-hulpprogramma voor detectie  
virtualbox-guest-utilsx86 virtualisatie-  
oplossing - niet-X11 gasthulpprogramma's  
virtualbox-guest-x11x86 virtualisatie-  
oplossing - X11 gasthulpprogramma's

Bijdragenpakketten geïnstalleerd op mx

Broadcom 43xx-firmware  
het b43-stuurprogramma  
installer voor het b43legacy-stuurprogramma mx-debian-firmware metapackage  
afhangt van Debian-firmware geleverd wi  
virtualbox-guest-utilsx86 virtualisatie-  
oplossing - niet-X11 gasthulpprogramma's  
virtualbox-guest-x11x86 virtualisatie-  
oplossing - X11 gasthulpprogramma's

b43-fwcutterutility voor het uitpakken van  
firmware-b43-installerfirmware-installer voor  
firmware-b43legacy-installerfirmware-  
dat  
virtualbox-guest-utilsx86 virtualisatie-  
virtualbox-guest-x11x86 virtualisatie-

6 contrib-pakketten, 0,3% van 1802 geïnstalleerde pakketten.

## 8 Woordenlijst

Linux termen kunnen in het begin verwarrend en vervelend zijn, dus deze Verklarende woordenlijst geeft een lijst van de termen die in deze Handleiding worden gebruikt om je op weg te helpen.

- **applet:** Een programma dat is ontworpen om te worden uitgevoerd vanuit een andere toepassing. In tegenstelling tot een applicatie kunnen applets niet rechtstreeks vanuit het besturingssysteem worden uitgevoerd.
- **backend:** Ook /back-end./ De backend omvat de verschillende onderdelen van een programma die de gebruikersinvoer verwerken die via de frontend wordt ingevoerd. Zie ook frontend.
- **backport:** Backports zijn nieuwe pakketten die opnieuw gecompileerd zijn om te draaien op een uitgebrachte distributie om deze up-to-date te houden.
- **BASH:** De standaard shell (opdrachtregel-interpreter) op de meeste Linux-systemen en op Mac OS X. BASH is een acroniem voor Bourne-again shell.
- **BitTorrent:** Ook/bit torrent/ of /torrent./ Een methode die is uitgevonden door Bram Cohen om grote bestanden te verspreiden zonder dat één individu de benodigde hardware, hosting en bandbreedte hoeft te leveren.
- **boot block:** Een gebied op een schijf buiten de MBR met informatie voor het laden van het besturingssysteem dat nodig is om een computer op te starten.
- **bootloader:** Programma dat initieel een besturingssysteem kiest om te laden nadat het BIOS klaar is met het initialiseren van de hardware. De enige taak van de bootloader is om de controle over de computer over te dragen aan de kernel van het besturingssysteem. Geavanceerde bootloaders bieden een menu om te kiezen tussen verschillende geïnstalleerde besturingssystemen.
- **chainloading:** Ook /chain loading./ In plaats van direct een besturingssysteem te laden, kan een bootmanager zoals GRUB chain loading gebruiken om de controle van zichzelf door te geven aan een bootsector op een harde schijfpartitie. De doel-opstartsector wordt vanaf de schijf ingeladen (ter vervanging van de opstartsector waarvan de bootmanager zelf is ingeladen) en het nieuwe opstartprogramma wordt uitgevoerd. Naast wanneer het nodig is, zoals bij het booten van Windows vanaf GRUB, is het voordeel van chainloading dat elk besturingssysteem op de harde schijf -en dat kunnen er tientallen zijn- verantwoordelijk kan zijn voor het hebben van de juiste gegevens in zijn eigen bootsector. Dus GRUB in de MBR hoeft niet elke keer herschreven te worden als er veranderingen zijn. GRUB kan eenvoudigweg de relevante informatie van de bootsector van een gegeven partitie chain-loaden, ongeacht of deze veranderd of hetzelfde is gebleven sinds de laatste keer opstarten.
- **cheatcode:** Codes kunnen worden ingevoerd bij het opstarten van een LiveMedium om het opstartgedrag te veranderen. Ze worden gebruikt om opties door te geven aan het MX Linux besturingssysteem om parameters voor bepaalde omgevingen in te stellen.
- **Opdrachtregelinterface (CLI):** Ook bekend als console, terminal, opdrachtprompt, shell of bash. Dit is een UNIX-stijl tekstinterface, waar MS-DOS ook op leek. Een root console is een console waar administratieve rechten zijn verkregen na het invoeren van het root wachtwoord.
- **Desktopomgeving:** De software die een grafische desktop (vensters, pictogrammen, bureaublad, taakbalk, enzovoort) biedt aan een gebruiker van een besturingssysteem.

- **schijfimage:** Een bestand met de volledige inhoud en structuur van een gegevensopslagmedium of -apparaat zoals een harde schijf of dvd. Zie ook ISO.
- **Distributie:** Een Linux-distributie, of **distro**, is een bepaalde verpakking van de Linux-kernel met verschillende GNU-softwarepakketten en verschillende bureaubladen of vensterbeheerders. Omdat - in tegenstelling tot de proprietaire code die wordt gebruikt in de besturingssystemen van Microsoft en Apple - GNU/Linux vrije, open source software is, kan letterlijk iedereen in de wereld die de mogelijkheid heeft vrijelijk voortbouwen op wat al is gedaan en een nieuwe visie op een GNU/Linux besturingssysteem ontwikkelen. MX Linux is een distro gebaseerd op de Debian Linux familie.
- **bestandssysteem:** Ook bestandssysteem. Dit verwijst naar de manier waarop bestanden en mappen logisch zijn gerangschikt op de opslagapparaten van een computer, zodat ze kunnen worden gevonden door het besturingssysteem. Het kan ook verwijzen naar het type formattering op een opslagapparaat, zoals de veelgebruikte Windows formaten NTFS en FAT32, of de Linux formaten ext3, ext4 of ReiserFS, en in deze zin verwijst het naar de methode die daadwerkelijk gebruikt wordt om binaire gegevens te coderen op de harde schijf, floppy, flash drive, etc.
- **Firmware.** De kleine programma's en gegevensstructuren die de elektronische componenten intern besturen.
- **vrij-als-in-spraak:** Het Engelse woord "free" heeft twee mogelijke betekenissen: 1) zonder kosten en 2) zonder beperkingen. In een deel van de open-source software gemeenschap, wordt een analogie gebruikt om het verschil uit te leggen: 1) "free" als in bier vs. 2) "free" als in spraak. Het woord /freeware/ wordt universeel gebruikt om te verwijzen naar software die gewoon gratis is, terwijl de uitdrukking /vrije software/ losjes verwijst naar software die beter open-source software wordt genoemd, gelicenseerd onder een soort open-source licentie.
- **voorkant:** Ook frontend. De frontend is het deel van een softwaresysteem dat rechtstreeks communiceert met de gebruiker. Zie ook backend.
- **GPL:** De GNU General Public License. Dit is een licentie waaronder veel open-source toepassingen worden vrijgegeven. Het specificert dat je de broncode van applicaties die onder deze licentie zijn vrijgegeven mag bekijken, wijzigen en herdistribueren, binnen bepaalde grenzen; maar dat je de uitvoerbare code niet mag distribueren tenzij je ook de broncode distribueert aan iedereen die erom vraagt.
- **GPT:** Een partitioneringsschema gebruikt door UEFI
- **Grafische gebruikersinterface (GUI):** Dit refereert naar een programma of besturingssysteem interface die gebruik maakt van afbeeldingen (iconen, vensters, etc), in tegenstelling tot tekst (command-line) interfaces.
- **home map:** Een van de 17 mappen op het hoogste niveau die aftakken van de hoofdmap in MX Linux. /home bevat een submap voor elke geregistreerde gebruiker van het systeem. Elke gebruiker heeft volledige lees- en schrijfrechten in zijn thuismap. Verder worden de meeste gebruikersspecifieke configuratiebestanden voor verschillende geïnstalleerde programma's opgeslagen in verborgen submappen binnen de /home/username/ directory-zoals e-mail wordt gedownload. Andere gedownloade bestanden gaan meestal standaard naar de submappen home/username/Documents of /home/username/Desktop.
- **IMAP:** Het Internet Message Access Protocol is een protocol waarmee een e-mailclient toegang kan krijgen tot een mailserver op afstand. Het ondersteunt zowel online als

offline werkingsmodi.

- **interface:** Een punt van interactie tussen computeronderdelen, vaak verwijzend naar de link tussen een computer en een netwerk. Voorbeelden van interfacenamen in MX Linux zijn **WLAN** (draadloos) en **eth0** (bekabeld).
- **IRC:** Internet Relay Chat, een ouder protocol om de uitwisseling van tekstberichten te vergemakkelijken.

- **ISO**: Een disc image volgens een internationale standaard die gegevensbestanden en metadata van het bestandssysteem bevat, inclusief opstartcode, structuren en attributen. Dit is de normale methode voor het leveren van Linux versies zoals MX Linux over het Internet. Zie ook **disk image**.
- **kernel**: De softwarelaag in een besturingssysteem die direct communiceert met de hardware.
- **LiveCD/DVD**: Een opstartbare compact disc waarvan men een besturingssysteem kan draaien, meestal met een complete desktopomgeving, toepassingen en essentiële hardwarefunctionaliteit.
- **LiveMedium**: een algemene term die zowel LiveCD/DVD als LiveUSB omvat.
- **LiveUSB**: Een USB-flashstation waarop een besturingssysteem zodanig is geladen dat het kan worden opgestart en uitgevoerd. Zie LiveDVD.
- **mac-adres**: een hardwareadres dat elk knooppunt (verbindingspunt) van een netwerk op een unieke manier identificeert. Het bestaat uit een reeks van meestal zes sets van twee cijfers of tekens, gescheiden door dubbele punten.
- **man pagina**: Man pagina's bevatten meestal gedetailleerde informatie over switches, argumenten en soms de innerlijke werking van een commando. Zelfs GUI programma's hebben vaak man pagina's, met details over beschikbare commandoregelingen. Beschikbaar in het Startmenu door een # voor de naam van de gewenste man page in het zoekvak te typen, bijvoorbeeld: *#pulseaudio*.
- **MBR**: Master Boot Record: de eerste 512 bytes sector van een opstartbare harde schijf. Door speciale gegevens naar de MBR te schrijven kan het BIOS van de computer het opstartproces doorgeven aan een partitie met een geïnstalleerd besturingssysteem.
- **md5sum**: Een programma dat de gegevensintegriteit van een bestand berekent en verifieert. De MD5 hash (of checksum) functioneert als een compacte digitale vingerafdruk van een bestand. Het is extreem onwaarschijnlijk dat twee niet-identieke bestanden dezelfde MD5 hash hebben. Omdat bijna elke verandering aan een bestand ervoor zorgt dat de MD5 hash ook verandert, wordt de MD5 hash vaak gebruikt om de integriteit van bestanden te verifiëren.
- **spiegel**: Ook mirror site. Een exacte kopie van een andere internetsite, vaak gebruikt om meerdere bronnen van dezelfde informatie te bieden voor betrouwbare toegang tot grote downloads.
- **module**: Modules zijn stukjes code die op verzoek in de kernel geladen en verwijderd kunnen worden. Ze breiden de functionaliteit van de kernel uit zonder dat het systeem opnieuw opgestart hoeft te worden.
- **mountpoint**: De plaats op het root bestandssysteem waar een vast of verwijderbaar apparaat is aangekoppeld (gemount) en toegankelijk is als een subdirectory. Alle computerhardware moet een mountpoint hebben in het bestandssysteem om bruikbaar te zijn. De meeste standaard apparaten zoals het toetsenbord, de monitor en de primaire harde schijf worden automatisch gemount tijdens het opstarten.
- **mtp**: MTP staat voor Media Transfer Protocol en werkt op bestandsniveau zodat je toestel niet zijn volledige opslagapparaat blootstelt. Oudere Android-toestellen gebruikten USB-massaopslag voor het heen en weer sturen van bestanden met een computer.
- **NTFS®**: Microsofts New Technology File System debuteerde in 1993 op het Windows NT-besturingssysteem, gericht op zakelijke netwerken, en kwam met herzieningen op de desktopcomputers van Windows-gebruikers in latere versies van Windows 2000. Het is het

standaard bestandssysteem sinds Windows XP eind 2001 werd geïntroduceerd. Unix/Linux-georiënteerde mensen zeggen dat het staat voor "Nice Try File System"!

- **open-source:** Software waarvan de broncode beschikbaar is gemaakt voor het publiek onder een licentie die individuen toestaat om de broncode aan te passen en te herdistribueren. In sommige gevallen beperken opensourcelicenties de distributie van binaire uitvoerbare code.
- **pakket:** Een pakket is een discrete, niet-uitvoerbare bundel gegevens die instructies bevat voor je pakketbeheerder over de installatie. Een pakket bevat niet altijd een enkele applicatie; het kan slechts een deel van een grote applicatie bevatten, verschillende kleine hulpprogramma's, lettertypegegevens, afbeeldingen of helpbestanden.
- **pakketbeheerder:** Een pakketbeheerder zoals (Synaptic of Gdebi) is een verzameling hulpmiddelen om het proces van installeren, upgraden, configureren en verwijderen van softwarepakketten te automatiseren.
- **Paneel:** Het zeer configurerbare paneel in Xfce4 verschijnt standaard aan de linkerkant van het scherm en bevat navigatiepictogrammen, geopende programma's en systeemmeldingen.
- **Partitietafel:** Een partitietafel is een architectuur voor harde schijven die voortbouwt op het oudere Master Boot Record (MBR) partitioneringsschema met behulp van globally unique identifiers (GUID) om het bestaan van meer dan de oorspronkelijke vier partities mogelijk te maken.
- **persistentie:** de mogelijkheid om bij het uitvoeren van een LiveUSB wijzigingen die tijdens een live sessie zijn gemaakt vast te houden.
- **poort:** Een virtuele gegevensverbinding die door programma's kan worden gebruikt om gegevens rechtstreeks uit te wisselen, in plaats van via een bestand of een andere tijdelijke opslaglocatie. Poorten hebben nummers toegewezen voor specifieke protocollen en toepassingen, zoals 80 voor HTTP, 5190 voor AIM, enz.
- **purge:** Een commando dat niet alleen het genoemde pakket verwijdert, maar ook alle configuratie- en databestanden die erbij horen (maar niet die in de thuismap van een gebruiker).
- **repo:** Een verkorte vorm van repository.
- **opslagplaats:** Een softwarerepository is een internetopslaglocatie waar softwarepakketten kunnen worden opgehaald en geïnstalleerd via een pakketbeheerder.
- **root:** Root heeft twee betekenissen in een UNIX/Linux OS; ze zijn nauw verbonden, maar het onderscheid is belangrijk om te begrijpen.
  - Het **root bestandssysteem** is de logische basisstructuur van alle bestanden waartoe het besturingssysteem toegang heeft, of het nu programma's, processen, pijpen of gegevens zijn. Het moet de Unix Filesystem Hierarchy Standard volgen, die specificeert waar in de hiërarchie alle typen bestanden geplaatst moeten worden.
  - De **root-gebruiker** die eigenaar is van het root-bestandssysteem -en dus alle rechten heeft die nodig zijn om iets met een bestand te doen. Hoewel het soms nodig is om tijdelijk de bevoegdheden van de **/root gebruiker/ over** te nemen om programma's te installeren of te configureren, is het gevaarlijk en in strijd met de basisbeveiligingsstructuur van Unix/Linux om in te loggen en te werken als /root/ tenzij het absoluut noodzakelijk is. In een commandoregelinterface kan een gewone gebruiker tijdelijk root worden door het commando **su** uit te voeren en vervolgens het rootwachtwoord in te voeren.
- **runlevel:** Een runlevel is een vooraf ingestelde operationele toestand op een Unix-achtig besturingssysteem. Een systeem kan opgestart worden in één van meerdere runlevels, die elk voorgesteld worden door een geheel getal van één cijfer. Elk runlevel wijst een andere

systeemconfiguratie aan en geeft toegang tot een andere combinatie van processen (d.w.z. instanties van uitvoerende programma's). Zie Paragraaf 7.5.

- **script:** Een uitvoerbaar tekstbestand met opdrachten in een geïnterpreteerde taal. Meestal wordt hiermee verwezen naar BASH-scripts die veel worden gebruikt "onder de motorkap" van het Linux-besturingssysteem, maar er kunnen ook andere talen worden gebruikt.

- **sessie:** Een aanmeldsessie is de periode tussen het aanmelden en het afmelden van een gebruiker. In MX Linux geeft dit meestal de levensduur aan van een bepaald gebruikers"proces" (de programmacode en zijn huidige activiteit) dat Xfce aanroept.
- **SSD:** Een solid-state drive (SSD) is een niet-vluchting opslagapparaat dat permanente gegevens opslaat op solid-state flashgeheugen.
- **broncode:** De door mensen leesbare code waarin software wordt geschreven voordat deze wordt geassembleerd of gecompileerd naar code in machinetaal.
- **swap:** een deel van de schijf dat gereserveerd is om gegevens op te slaan die niet meer in het RAM passen. Het kan een vaste partitie zijn of een flexibel bestand; de laatste is meestal beter.
- **switch:** Een switch (ook /flag/, /option/ of /parameter/) is een wijziging die aan een commando wordt toegevoegd om het gedrag ervan te veranderen. Een veelvoorkomend voorbeeld is **-R** (recursief), wat de computer vertelt om het commando door alle submappen uit te voeren.
- **symlink:** Ook symbolische link en soft link. Een speciaal type bestand dat verwijst naar een ander bestand of een andere map en niet naar gegevens. Hierdoor kan hetzelfde bestand verschillende namen en/of locaties hebben.
- **tarball:** Een archiveringsformaat, zoals zip, populair op het Linux platform. In tegenstelling tot zip-bestanden kunnen tarballs echter een van een aantal verschillende compressieformaten gebruiken, zoals gzip of bzip2. Ze eindigen meestal in bestandsextensies als .tgz, .tar.gz, of .tar.bz2.

Veel archiefformaten worden ondersteund in MX met een grafische toepassing genaamd Archiefbeheer. Meestal kan een archief eenvoudig worden uitgepakt door er met de rechtermuisknop op te klikken in Thunar.

- **(U)EFI:** Unified Extensible Firmware Interface is een soort systeemfirmware die gebruikt wordt op recente machines. Het definieert een software-interface tussen een besturingssysteem en platformfirmware en is de opvolger van het oude BIOS.
- **Unix:** Ook UNIX. Het besturingssysteem waar Linux naar gemodelleerd is, ontwikkeld in de late jaren 1960 bij Bell Labs en voornamelijk gebruikt voor servers en mainframes. Net als Linux kent Unix veel variaties.
- **UUID (Universally Unique IDentifier).** Een universeel unieke identifier (UUID) is een 128-bits getal dat unieke internetobjecten of gegevens identificeert.
- **window manager:** Een onderdeel van een desktopomgeving dat de basisfuncties maximaliseren/minimaliseren/sluiten/verplaatsen voor vensters in de GUI-omgeving biedt. Soms kan het gebruikt worden als alternatief voor een volledige desktopomgeving. In MX Linux is de standaard window manager Xfce4.
- **X:** Ook X11, xorg. Het X Window System is een netwerk- en weergaveprotocol dat windowing op bitmapschermen mogelijk maakt. Het biedt de standaard toolkit en protocol om grafische gebruikersinterfaces (GUI's) te bouwen op Unix-achtige besturingssystemen en OpenVMS, en wordt ondersteund door bijna alle andere moderne besturingssystemen.