

## Besturingssystemen, wat doen ze en welke heb je?

Het principe van een besturingssysteem (Operating System, verder aangeduid als OS), zit al besloten in de naam. Het OS bestuurt de complexe processen, die computers hun berekeningen laten doen. Feitelijk is een computer niets meer als een hele krachtige rekenmachine (het woord computer stamt af van computing, wat het berekenen van complexe sommen uitvoeren betekend)<sup>1</sup>.

Tegenwoordig gebruiken veruit de meeste computers het OS Windows, van software bedrijf Microsoft. Hoewel Windows buitengewoon veel gebruikt wordt, jarenlang zijn vrijwel alle consumenten computers (of Personal Computers, voortaan pc) standaard voorzien geweest van een Windows OS. Tegenwoordig, zijn er steeds meer mensen die kiezen voor een alternatief OS. Aangezien Apple alleen op de dure Apple computers wordt geleverd, kiezen steeds meer mensen voor het in 1991/92 geschreven Linux, Hoewel Linux gebaseerd is op Unix, was Unix 'closed source, evenals Apple OS en windows. Linux daarentegen valt onder de GNU GPL (GNU is Not Unix) GPL (GNU Public License), het is dus software, waar de broncode van te bekijken en/of te veranderen is 'open source' dus. Omdat 'closed source' systemen alleen onderhouden mogen worden door personen, aangewezen door de licentiehouders (vaak loonslaven van het betreffende software bedrijf), werken er relatief weinig programmeurs aan het verbeteren van een bestaand systeem. Hackers echter proberen continu de zwaktes in een systeem te achterhalen. Sommige hackers hebben altruïstische motieven, de zogenaamde 'ethical hackers', anderen hebben politieke motieven 'hacktivists' en dan is er nog een grote groep met criminele motieven 'hackers'. De eerste groep probeert zwakheden op te sporen om aan de software ontwikkelaar te kunnen melden, welke zwakke plekken er in het systeem zitten, de twee andere groepen, proberen juist, ieder om zijn eigen reden, gevonden zwaktes stil te houden. Omdat vooral 'hackers' zeer veel schade kunnen aanrichten, werken software engineers van grote software ontwikkelaars, zich uit de naad om systemen veilig te houden.

Omdat open source systemen iedereen de broncode bekijken, testen, auditen en eventueel aanpassen, grote groepen (hobby) engineers de software. Vaak zijn er programmeurs, die elkaar kennen, jarenlang samenwerken en elkaars codes nakijken. Zo een collectief aan programmeurs, bouwt vaak om de Linux kern (kernel) een heel systeem. Zo een systeem noemen we een distributie (distro). Voorbeelden van bekende distro's zijn: Slackware, Debian, Fedora, Ubuntu, Arch Linux, Damn Small Linux (DSL) en Mint. Omdat in de begin dagen van Linux, alleen nog Slackware bestond<sup>2</sup> en de ontwikkelaar zelf een programmeur aan de UvA was, Linus Torvalds, zag hij geen noodzaak om het systeem toegankelijk te maken. Ondertussen zijn de tijden na bijna 30 jaar, wel veranderd. Steeds meer distro's bieden een eenvoudige interface voor het dagelijkse gebruik. Ook zijn er ondertussen hulpprogramma's waarmee je grafisch een programma kan zoeken en het hulpprogramma automatisch alle benodigde bestanden installeert. Hiermee zijn de distro's een heel eind gebruiksmakkelijker geworden. Mensen die nieuw zijn met Linux, of er niet zo heel erg in geïnteresseerd zijn, zijn de distro's Ubuntu en Mint erg goed, ze bieden het gebruikersgemak van Windows, met de veiligheid van Linux.

Naast het open source vs closed source, speelt ook mee dat zowel Apple als Linux, gebruikersdata verzamelen en daar mee mogen doen wat ze willen, ze hebben gezien dat het business model van Facebook en Google, het doorverkopen van persoonlijke data, de bedrijven bepaald geen windeieren heeft doen leggen. Hoewel, deze strategie bij zowel Microsoft als Apple een veel minder grote rol speelt, wijs ik toch op [dit](#) artikel van amnesty international<sup>3</sup>.

Mensen die Windows echt niet kunnen missen, niet getreurd, er zijn mogelijkheden om Windows veel veiliger te maken, alleen moet je dan wel op internet een 'How to' gaan zoeken. Daarnaast kan het zijn dat Windows iets minder makkelijk in het gebruik wordt (heb zelf geen ervaring met Windows meer sinds ongeveer 2001, dus weet ik niet zeker of deze stelling klopt).

Een ander verhaal geldt voor mensen met een Sony Vaio laptop. In hun onmetelijke wijsheid, voerde (weet niet of dit nog zo is, een aantal jaar geleden wel iig) Sony al hun laptops van het type Vaio uit met een rootkit, welke de bootsector op slot gooide en daarmee voorkwam dat je een ander besturingssysteem kon installeren. Met behulp van Darik's Boot and Nuke (DBAN), dit programma draait vanaf cd, herschrijf je echter gemakkelijk elke sector van een hard drive, inclusief een eventuele rootkit, dit programma is verder alleen handig wanneer je je oude computer wegdoet, om alle informatie van de hard drive(s) definitief te wissen.

Omdat Android gebaseerd is op Linux, zijn er mogelijkheden om het systeem te beschermen tegen haar boosaardige ontwikkelaar Google, daarnaast is iedere Android versie via verschillende instelling bijna geheel los te koppelen van Google, alleen is dat een moeizaam proces. Onder Android blijft alleen de Google play store nodig, omdat Google voortaan de systeemupdates via dat platform zal gaan aanbieden. Hoewel veel open-source software en systemen veel veiliger zijn, behoeven ze meer aandacht, zijn ze volgens sommige minder gebruiksvriendelijk maar, je hebt indien nodig, wel complete controle over je systeem.

In principe bevat de Linux kernel geen grafische omgeving, maar is deze geheel textbased. Omdat veel nieuwe gebruikers of hobbyisten liever niet standaard een 'commandline' almanak naast zich willen hebben liggen, zijn er ook grafische interfaces beschikbaar. Omdat Linux systemen compleet aanpasbaar zijn, kan je zelf een grafische interface kiezen, waardoor je een Windows-achtige interface kan kiezen (KDE) een complete tegenhanger (GNOME), een bijzonder lichte, afgeleid van KDE (XFCE) of een even lichte afgeleide van GNOME (LXDE). Er zijn nog andere 'smaakjes', meestal zijn dat dan weer,afgeleide van GNOME, toegespitst op een bepaalde functionaliteit, zoals bijvoorbeeld een mediaserver.

### **Er zijn nog meer alternatieven.**

OS waar ik het niet over heb gehad, maar welke wel open source zijn, zijn het op Unix gebaseerde FreeBSD en het op (free)BSD gebaseerde Darwin. Darwin vormt de basis voor Apple OS X. Hoewel BSD ook op een gewone computer gedraaid kan worden, zijn de meeste gebruikers server installaties voor meer informatie over BSD en Darwin, kijk op de site van [bsd](#)<sup>3</sup>.

### **Waarom is Linux nog meer veiliger dan Windows**

Naast het open source karakter heeft Linux nog meer eigenschappen die het systeem veiliger maken, zo staat de Linux kernel los van de gebruiker. Iedere gebruiker werkt vanuit een aparte partitie, genaamd *usr*, daarin worden alle gebruikers specifieke programma's geïnstalleerd. Het idee hierachter is, dat de kernel 'schoon' blijft van eventueel vervuilde software. Om daadwerkelijk veranderingen aan het systeem te doen (voor iedere gebruiker merkbaar), moet de beheerder in een zogeheten terminal inloggen als root/Super User (SU) en vervolgens via de command line interface wijzigingen aanbrengen. De meest voorkomende wijzigingen, zoals software installeren, kunnen ook via een grafisch programma, al zal je dan alsnog je SU wachtwoord in moeten voeren, anders kan je nog niets installeren. Wat veel mensen doen, is een zogeheten SUDO (Super User DO) instellen, hiermee kan je verschillende gebruikers gedeeltelijke of volwaardige root toegang geven, in dat geval hoeft de gebruiker alleen zijn of haar gebruikerswachtwoord te geven, wanneer het systeem daar om vraagt. Omdat je onder Linux je hele systeem kan installeren, zoals jij wilt, is het in geval van nood zelfs mogelijk om alleen de Linux kernel opnieuw te installeren, zonder dat je al je instellingen of gegevens kwijtraakt. Hierbij is het wel van belang om handmatig je harde schijf in te stellen, of om tijdens het installatieproces ervoor te kiezen dat het systeem automatisch je gehele schijf indeelt, met aparte /home en /var partities. Bij deze zogeheten 'begeleide' indeling, is het

echter niet mogelijk om eerdere partities te bewaren, je hele harde schijf zal worden gewist. Mocht je toch een custom install willen, raad ik je aan om eerst al je gegevens in een backup te zetten en vervolgens maar te gaan proberen. Heb je overigens een windows versie op je pc, dan kan je ook een zogeheten dualboot systeem draaien, bijvoorbeeld windows om je gameverslaving te stillen en Linux om meer privacy te hebben. Gewoonlijk zal een Linux distributie je altijd vragen of Windows moet blijven of dat je het er helemaal af wilt hebben.

Overigens heeft een dualboot systeem, nog steeds dezelfde privacy kwetsbaarheden als puur windows draaien, dit komt vooral omdat Microsoft heel veel data van Windowsgebruikers verzameld, beter zou het dan zijn om een “virtuele windows” te draaien. De makkelijkste manier hiervoor is het programma ‘Platyonlinux’<sup>4</sup> te installeren, wat in feite een fork is van Wine<sup>5</sup>, maar dan stukken gemakkelijker in te stellen.

### **Dat klinkt allemaal behoorlijk technisch**

Misschien klinkt dit allemaal als abracadabra voor veel mensen, maar in werkelijkheid, leer je snel genoeg hoe het werkt, zodra je veel met een Linux distro werkt. Wat ook helpt, is dat er heel erg veel hulp pagina’s op internet zijn, waar naast uitleg over de opbouw van commando’s ook vaak voorbeelden te vinden zijn van het daadwerkelijke gebruik van een specifiek commando. Vooral de laatste jaren is het aantal pagina’s explosief gestegen. Overigens hoeft je lang niet altijd een distro specifieke site te bezoeken, omdat in de basis, de Linux kernel vaak dezelfde is bij verschillende distro’s. Een goede vraagbaak vind ik persoonlijk <http://stackexchange.com>, ook [www.linuxquestions.org](http://www.linuxquestions.org) is erg verhelderend. Daarnaast zijn er ook binnen de Vrije Bond, al aardig wat Linux gebruikers, met variërende hoeveelheid ervaring. Op het kanaal vb-tech-hack-privacy-security, op de Vrije Bond Discord<sup>6</sup> server, zijn verschillende mensen met ervaring te vinden, die je met alle plezier wegwijs maken in de wonderde wereld van Linux computing mocht je ergens tegen aanlopen.

### **In het kort**

Het gebruiken van computers, heeft voordelen, omdat het veel makkelijker is tegenwoordig om informatie te delen en te zoeken. Ook kan het internet makkelijk gebruikt worden om onderzoek te doen. Toch is internet niet zaligmakend, zo zijn er veel issues rond privacy. Waarbij soms al de maker van het Operating System, je privacy al niet waarborgt. De verdienmodellen van tech bedrijven is tegenwoordig het massaal doorverkopen van je persoonlijke informatie. In dit [artikel](#) van Amnesty international, hoewel dit artikel voornamelijk gaat over Google en Facebook, is het een publiek geheim, dat ook Apple en Microsoft, gezellig meedoen met het verzamelen van data. Microsoft is daar zelfs door de EU op de vingers getikt en heeft in de Europese versies van Windows 10, enkele fundamentele veranderingen aan moeten brengen, welke via een update ook beschikbaar werden voor mensen die de eerste, privacy onveilige, versie hadden. Ook Apple is de afgelopen jaren, niet gevrijwaard gebleven van privacyschandalen en hoge boetes vanuit de EU. Tot nu toe blijken ‘slechts’ de open source systemen geen data te verzamelen van hun gebruikers (velen bieden wel deze mogelijkheid, maar verplichten je niet). Voor meer privacy, wordt door veel mensen in de computerbeveiliging, het gebruik van open source software aangeraden

- 1 <https://nl.wikipedia.org/wiki/Computer>
- 2 <https://www.compusers.nl/linux/deel-1-geschiedenis>
- 3 <https://www.amnesty.org/en/documents/pol30/1404/2019/en/>
- 3 <https://www.bsd.org>
- 4 <https://www.playonlinux.com/en/>
- 5 <https://www.winehq.org/>
- 6 <https://discordapp.com/channels/582141598230642699/593890605109870593>