

Deel 1: Geschiedenis

In dit eerste deel gaan we in op de ontstaansgeschiedenis van Linux. Het ontwerp van Linux is gebaseerd op het besturingssysteem Unix. Unix wordt ook nu nog veel voor bedrijfssystemen gebruikt en er zijn zelfs vrije PC-varianten van beschikbaar, die vergelijkbaar zijn met Linux maar lang niet zo bekend. De naam van Linux verwijst niet alleen naar zijn ontwerper, Linus Torvalds (daar komen we nog op terug), maar ook naar zijn "ouder", Unix. De geschiedenis van Linux begint dan ook met het ontstaan van Unix.

Unix



Unix werd rond 1970 ontwikkeld door Ken Thompson, Dennis Ritchie en anderen van Bell Labs van AT&T (American Telephone and Telegraph company). Het kan worden gezien als een vereenvoudigde variant van het besturingssysteem Multics (MULTiplexed Information and Computing System: multi-user, multi-processor en multi-level), waaraan Bell Labs tot 1969 had meegewerkt. Zijn oorspronkelijke naam was dan ook Unics (UNiplexed Information and Computing System) als woordspeling op Multics, maar al heel snel werd Unics tot Unix. Unix mag dan wel niet zo complex zijn als Multics, het is wel een multi-tasking en multi-user besturingssysteem. Terwijl Multics geen groot succes werd, veroverde Unix de wereld. Een belangrijke bijdrage daaraan werd geleverd door het feit dat Unix vrij gemakkelijk naar allerlei systemen kan worden overgezet. Dat komt omdat het grotendeels in een speciaal er voor ontworpen hogere programmeertaal C is geschreven. Eind 1973 werd het eerste in C geschreven Unix systeem gepubliceerd als editie 4.

Bijzonder aan de eerste Unix edities was dat de *broncode* met het systeem meegeleverd werd. Daarmee was het min of meer de eerste open-source software. Dat kwam omdat het AT&T op basis van een gerechtelijk vonnis in een antitrust zaak uit 1956 niet toegestaan was om computerproducten op de markt te brengen. Zowel de overheid, commerciële bedrijven als universiteiten kregen zo de beschikking over een gratis licentie voor Unix met broncode, en ontwikkelden eigen varianten die elkaar weer bevruchtten. De belangrijkste daarvan was de Berkeley Software Distribution (BSD) van Unix, die aan de Universiteit of California te Berkeley ontwikkeld was. Nog steeds wordt BSD in verschillende open-source varianten (FreeBSD, PCBSD etc.) veel gebruikt, vooral voor servers. Zelfs het toen nog jonge Microsoft had een eigen Unix versie met de naam Xenix.

In 1983 sloot de Amerikaanse overheid zijn tweede antitrust zaak tegen AT&T af en werd Bell opgesplitst in een aantal regionale bedrijven. Nu mocht AT&T de computermarkt op en dat deed het bedrijf dan ook prompt door Unix te *commercialiseren*. Dat werd al snel nagevolgd door andere bedrijven met eigen incompatibele varianten van Unix. Zo raakte Unix versplinterd en verspeelde het zijn kans het standaard besturingssysteem voor microcomputers te worden.

GNU



De restrictieve licentievoorwaarden die gepaard gingen met de vercommercialisering van Unix hinderden een programmeur van MIT (Massachusetts Institute of Technology), Richard M. Stallman (ook bekend als RMS), in zijn werk en waren hem dan ook een doorn in het oog. Begin 1984 verliet hij MIT om een vrij Unix-achtig besturingssysteem te gaan ontwikkelen onder de naam *GNU* (Gnu is Not Unix). Hij richtte hiertoe een stichting op onder de naam Free Software Foundation (FSF) en ontwikkelde er een speciale licentie voor, de GNU General Public License (GPL). Kenmerk van de GPL is de wederkerigheid, zodat iedereen van alle verbeteringen kan profiteren. Het is nog steeds de meest gebruikte licentie is voor open-source software. Ook Linux wordt onder die licentie uitgebracht.

Rond 1990 was het GNU basissysteem klaar, maar had nog geen kernel, die processen en het geheugen beheert en toegang geeft tot de hardware. Het werk daaraan begon toen onder de naam GNU Hurd, maar wilde niet erg vlotten. De Hurd is nu na 20 jaar ontwikkeling wel bruikbaar maar wordt nog steeds niet geschikt gevonden om in productieomgevingen te worden gebruikt. Dit fnuikte het ideaal van een vrij Unix-achtig besturingssysteem.

Linux



Gelukkig was er een Finse student informatica, Linus Torvalds, die op de universiteit Unix had leren kennen en zo'n systeem ook graag op z'n computer thuis zou willen gebruiken. Aanvankelijk gebruikte hij daarvoor Minix, een Unix-achtig systeem dat voor onderwijsdoeleinden aan de Vrije Universiteit in Amsterdam was ontwikkeld door Andrew Tanenbaum. Als snel ervoer hij Minix als te beperkt, maar de Minix licentie liet niet toe het naar eigen inzichten aan te passen. Dat was wel mogelijk met het GNU systeem waaraan alleen de kernel nog ontbrak. Linus begon daarom in 1991 met de bouw van een eigen kernel voor het GNU besturingsstelsel die hij Linux noemde, een samentrekking van Linus en Unix. RMS vindt dat je het systeem GNU/Linux moet noemen, maar dat terzijde.

Dank zij het feit dat Linus de broncode vrijgaf onder de GPL trok Linux veel ontwikkelaars aan die er in een aantal jaren een productief besturingssysteem van maakten. Inmiddels bestaat Linux 20 jaar en dragen er duizenden ontwikkelaars aan bij, die voor het merendeel in dienst zijn van honderden bedrijven die er belang in hebben, zoals

Intel, IBM, Novell, Oracle, Google etc. Zelfs Microsoft leverde recent een bijdrage in het kader van de interoperabiliteit. Het aantal regels broncode is opgelopen tot 13,5 miljoen, verdeeld over ruim 33000 bestanden.

Je komt Linux tegenwoordig overal tegen. Het is zo flexibel dat het op allerlei soorten computers kan draaien. Het wordt veel op webservern gebruikt, waarbij schattingen uiteen lopen van 40 tot 75%. Zoals ik in de inleiding al noemde draaien Amazon, Facebook, Google en Wikipedia grotendeels op Linux. Van de top 500 supercomputers wordt 91% bestuurd door Linux. Andere voorbeelden van het gebruik van Linux zijn de beurs van New York, de deeltjes versneller van CERN in Genève, de Japanse hogesnelheidstreinen, etc. Van de netbooks worden enkele tientallen procenten aangedreven door Linux. Zo ligt Linux ten grondslag aan Google Chrome OS, het besturingssysteem van de Google Chrome netbook. Maar ook op de mobiele markt heeft het een belangrijk aandeel: Android van Google en WebOS van HP zijn gebaseerd op Linux.

Er is veel uitstekende software voor Linux, waaronder kantoorpakketten, grafische en multimediasoftware, web browsers en e-mail programma's. Toch blijft het gebruik op gewone PC's en in het bijzonder PC's thuis nog achter. De schatting die je het meeste ziet, zo'n 1,5 à 2%, is gebaseerd op het bezoek aan websites. Op die meting is echter wel het een en ander af te dingen. Er zijn andere schattingen, tot 8% toe, afhankelijk van de in het onderzoek meegenomen websites. Zo is het aandeel Linux gebruikers bij de bezoekers van onze website www.compusers.nl in 2018 ongeveer 5%. Ik houd het gemiddeld ook maar op 4 à 5%, maar veel is dat nog steeds niet. Thuisgebruikers lijken verknocht aan Windows. Eens zien of we daaraan iets kunnen doen!

Hans Luning

16 juli 2018