

Linux Een korte geschiedenis

D. Leeuw

13 april 2025

v.1.1.2



© 2020-2025 Dennis Leeuw

Dit werk is uitgegeven onder de Creative Commons BY-NC-SA Licentie en laat anderen toe het werk te kopiëren, distribueren, vertonen, op te voeren, en om afgeleid materiaal te maken, zolang de auteurs en uitgever worden vermeld als maker van het werk, het werk niet commercieel gebruikt wordt en afgeleide werken onder identieke voorwaarden worden verspreid.

Over dit Document

Inhoudsopgave

Over dit Document	i
1 Wat is Linux?	1
Index	5

Hoofdstuk 1

Wat is Linux?

Om de vraag te kunnen beantwoorden wat Linux is moeten we een stukje terug in de tijd en wel naar het eind van de jaren '60 uit de vorige eeuw. Een groepje programmeurs werkend aan een project genaamd Multics bij Bell Labs van AT&T zaten op een dood spoor of beter Bell Labs vond het een dood spoor en cancelde het project, dus schreef een van die programmeurs in ongeveer een maand tijd in 1969 een simpeler alternatief. De ontwikkelaar was Ken Thompson die samen met Dennis Ritchie een team leidde.

Een ander lid van het team Brian Kernighan schijnt met de naam Unics gekomen te zijn als woordgrap op Multics. Hoe de naam ooit Unix is geworden is niet bekend.

De gedachte achter Unix is ooit in 1979 mooi beschreven door Dennis Ritchie: “What we wanted to preserve was not just a good environment in which to do programming, but a system around which a fellowship could form. We knew from experience that the essence of communal computing, as supplied by remote-access, time-shared machines, is not just to type programs into a terminal instead of a keypunch, but to encourage close communication.”

Het ging dus om een systeem waarop samengewerkt kon worden en dan vooral geprogrammeerd.

Uit de wens vanuit de organisatie om tekst te kunnen verwerken werd het systeem uitgebreid met tekstverwerkingsfuncties en een eerste tekst editor en tekst formatter. Hieruit blijkt meteen de filosofie achter Unix. Maak kleine tools die één ding goed doen en gebruik ze gezamenlijk om complexe dingen te doen. Er is dus een editor en een formatter. De eerste tekst formatter heette roff en deze werd als snel opgevolgd door troff, die je nog steeds terug vindt op de systemen. De unix manual-pages, waarover later meer, worden opgemaakt met behulp troff.

De editor is inmiddels verschillende keren verbeterd, wat een ander voordeel is van dit “small is beautiful” principe. Je kan kleine stukjes aanpassen

terwijl wat goed is behouden blijft.

De eerste versies van Unix waren geschreven in assembly. Assembly is een programmeertaal die volledig toegespitst is op de onderliggende hardware. Iets dat in assembly geschreven is werkt dan ook alleen op één type machine. In 1974 kwam Unix versie 4 uit die bijna volledig herschreven was in de taal C. C is niet machine afhankelijk, er is een compiler nodig om de taal om te zetten naar de machine afhankelijke machinetaal. Door het gebruik van C werd het mogelijk Unix ook op andere systemen te draaien dan het PDP systeem waar het oorspronkelijk voor geschreven was. Unix kon de wereld gaan veroveren.

Bell Labs mocht door juridische afspraken met de Amerikaanse overheid geen commerciële zaken ondernemen buiten de telefonie, daardoor werd de vraag naar Unix beantwoord door alleen geld te rekenen voor de media (tapes) en het verzenden van het systeem, en niet voor het product zelf.

Omdat het systeem goedkoop verkrijgbaar was was het een ideaal systeem voor universiteiten. Studenten konden er relatief goedkoop op leren programmeren. Door studenten en andere gebruikers werden er in de loop van de tijd meer en meer programma's geschreven en verbeteringen gemaakt. Deze verbeterde stukken software werden met elkaar gedeeld. Van verkoop was nog geen sprake. Het voelde als hobby en leer projecten. Soms waren de wijzigingen zo groot dat er een variant van het oorspronkelijk Unix werd gedeeld (gedistribueerd). Deze collecties van programma's werden dan ook distributies genoemd. Eén van de meest bekende van deze distributies is die van University of California die ontwikkeld werd door de Berkeley Computer Systems Research Group, de Berkeley Software Distribution of afgekort BSD.

Een klein bedrijfje in de US was een van de eerste bedrijven die Unix naar de microcomputer, ofwel de PC, bracht. Tot dan draaide het eigenlijk alleen op grote servers. Hun Unix versie heette Xenix en het bedrijf stond bekend als Microsoft. Grote bedrijven als IBM (AIX) en HP (HPUX) hebben hun eigen Unix versie voor grote machines.

De vele verschillende systemen die ontstonden waren voor de eindgebruikers een ramp. Wat op het ene systeem aanwezig was was op een andere niet aanwezig en omgekeerd. Een Unix-applicatie op de ene distributie werkte werkte niet zomaar ook op een andere. Gebruikers wilden standaardisatie. Software moest uitwisselbaar zijn. De standaard die ontstond in 1988 is de POSIX standaard van de IEEE. Het beschrijft welke software minimaal aanwezig moet zijn en ook aan welke functionaliteit die software minimaal moet voldoen. Extra functionaliteit is dus geen probleem. Als een systeem aan de eisen van POSIX-standaard voldoet heet die dan ook POSIX-compliant.

In 1983 bracht Richard Stallman een nieuw project in de wereld genaamd

het GNU Project, waarbij GNU staat voor GNU's not Unix! Dit om aan te geven dat het gebaseerd is op Unix maar geen Unix componenten bevat. GNU is een "from scratch" geschreven systeem dat volledig open source is. From-scratch betekent dat alle code opnieuw geschreven is en Open Source wil zeggen dat van het hele systeem alle broncode openbaar beschikbaar is, hierdoor kan het gebruikt worden als studiemateriaal. Het heeft tevens het voordeel dat iedereen fouten uit de software kan halen en aan de software kan bijdragen om het beter te maken. Dit is dan ook altijd de strijd van Richard Stallman geweest en zijn daarvoor opgerichte organisatie The Free Software Foundation, software moest vrij zijn en voor iedereen toegankelijk. Om dit te bewerkstelligen stelde Stallman het copyleft in, in plaats van het copyright, en maakte een licentie genaamd de GPL, GNU Public License, die ervoor moest zorgen dat de gemaakte software niet zomaar weer gesloten kon worden.

De software werd door vele verschillende distributies in die tijd gebruikt om software van Unix geheel of gedeeltelijk te vervangen. Missend onderdeel was echter jarenlang een kernel. Het stukje software dat ligt tussen de gebruikersinterface en de hardware.

In 1991 schreef een Finse student met de naam Linus Torvalds een berichtje in een news-group dat hij bezig was met zo'n kernel. Niets groots zei hij, maar wel onder de GPL-licentie van de Free Software Foundation. Velen werden aangetrokken door dit project en gingen Linus helpen zijn kernel verder uit te breiden. Die kernel ging naar de maker heten en werd Linux genoemd.

Linux is zoals gezegd een kernel; een abstractie laag tussen de hardware en de gebruikers interface. Voor een compleet systeem is er veel meer nodig. De overige software op wat wij nu een Linux systeem noemen is dan ook veelal afkomstig van het GNU-project. Fanatiekelingen willen dan ook graag dat je spreekt van GNU/Linux, maar de hele wereld spreekt meestal gewoon over Linux als we een systeem bedoelen met een Linux kernel.

De Linux kernel kan natuurlijk gecombineerd worden met vele software pakketten en dat gebeurt ook. En net als bij Unix werden de systemen die ontstonden distributies genoemd. Eén van de eerste distributies was Slackware, later kwamen SuSE, Debian, Red Hat, CentOS, Ubuntu en nog vele vele anderen.

Het meest gebruikte Unix desktop systeem is ongetwijfeld Darwin het open source besturingssysteem van Apple dat de basis vormt voor Mac OS X en op de telefoon is dat Android het systeem van Google dat een Linux kernel en andere open source tools onderwater gebruikt.

En zo komen we na een lang verhaal aan het einde van deze simpele geschiedenis over Unix en Linux. Waarin hopelijk duidelijk is geworden waarom

Linux Linux wordt genoemd, duidelijk is waarom Linux open source is en waarom delen zo'n belangrijk onderdeel is van de cultuur rond Unix en Linux systemen.

Index

AIX, 2	manual-pages, 1
Berkeley Software Distribution, 2	Microsoft, 2
BSD, 2	Multics, 1
C, 2	POSIX, 2
copyleft, 3	Ritche, Dennis, 1
Free Software Foundation, 3	roff, 1
GNU, 3	Stallman, Richard, 2
GNU Public License, 3	Thompson, Ken, 1
GPL, 3	Torvalds, Linus, 3
HPUX, 2	troff, 1
Kernighan, Brian, 1	Unix, 1
Linux, 3	Xenix, 2