

# Introduktion till Linux och små nätverk

## Vad är Linux

Linux är ett operativsystem som finns fritt att tillgå med fri tillgång till källkoden. Det kan köras på många olika CPU:er och datorer (superdatorer, persondatorer, routrar, skrivare, bilar, flygplan, mediaspelare, telefoner...). Det finns spritt i över hela världen och finns i varje svenskt hem, med få undantag.

Vanligaste sättet som man kommer i kontakt med Linux är antingen via Android-telefoner, hemma-routrar, mediasystem (exempelvis hemma, i flygplan och bilar, som exempelvis bilen Tesla), webbtjänster som Google och Facebook eller via någon av de distributioner som finns. I denna kurs kommer vi att använda oss av Debian, men det finns även andra populära som Ubuntu, Mint, Fedora, OpenSuse etc. Distributionerna kommer med förinstallerade program som är nästan samma för alla distributioner. Det varierar vad som finns i dem, men finns programmet så brukar det inte skilja så mycket. Sedan så är inte alla distributioner byggda helt från början. Det finns några som är grund för andra. Som exempel så är distributionerna Ubuntu och Mint baserade på distributionen Debian. Men mer om distributioner senare.

## Historik

Linux är ett operativsystem som skapades hösten 1991 av en student vid Helsingfors tekniska högskola som heter Linus Torvalds. På universitetet använde han Unix-arbetsstationer i olika kurser, exempelvis i programmeringskurser. Linus hade en IBM-PC-kompatibel dator hemma som körde MS Windows, men han ville ha likadant system som han använde på universitetet, vilket var maskiner av märket Sun som körde Unix. Så han började skriva på ett nytt operativsystem till sin egna maskin.

Efter att programmerat ett tag, så hade han tillsammans med redan befintlig GNU-programvara ett litet fungerande system. Den 25 August 1991 publicerade han en post på netnews-gruppen `comp.os.minix`, som talade om vad han höll på med. Den första officiella versionen kunde sedan laddas ned 17 september 1991 via Helsingfors tekniska högskolas FTP-servrar.

Operativsystemet var inspirerat av ett annat operativsystem som heter Minix samt av Unix. Dessa använde även de programvara från GNU-projektet för att få liknande och bättre program än vad som fanns till Unix.

Systemet växte allt eftersom han fick in förslag till förbättringar från andra entusiaster runt om på Internet och världen. Från att till en början bara fungera på en begränsad hårdvara som liknade den han själv hade och bara på Intels CPU 80386, så kom det stöd för mer hårdvara och även till fler typer av CPU:er. Numera finns Linux naturligtvis till Intels 32- och 64-bitars datorer (x86 och AMD64) men även till Alpha, PowerPC, MIPS, ARM, RISC V, IBM stordator, SPARC etc. Dvs allt från små MIPS- och ARM-baserade datorer som Raspberry Pi och liknande datorer upp till superdatorer och stordatorer, som IBM Z-maskiner och större delen av världens superdatorer.

De vanligaste datorerna med Linux är numera mobiltelefoner (Android), hemmaroutrar samt webbservrar (som Google och Facebook).

## ***Distributioner***

Till en början var det rätt svårt att installera Linux och GNU-programvaran för att få ett användbart system. Alla program var tvunget att hämta från olika håll, sammanställa, kompilera och konfigurera till ett fungerande system, vilket var och är ett ganska omfattande arbete. Man var även tvungen att själv hålla reda på uppdateringar av programvara, hämta hem och installera.

För att förenkla detta så skapade Peter MacDonald den första distributionen, Softlanding Linux System (SLS), i maj 1992. Den hade kvalitetsproblem och ersattes senare av förbättrade distributioner som Slackware (juli 1993 av Patrick Volkerding) och Debian (16 August 1993 av Ian Murdock). Dessa är två av de tre viktiga och fortfarande existerande Linux-distributionerna. Den tredje är Red Hat (november 1994 av Marc Ewing).

Från dessa har de flesta nuvarande Linux-distributionerna skapats, även om det finns några som inte kommer från någon av dessa tre utan har skapats helt från början. De vanligaste, men inte enda, distributionerna är:

- Debian / Linux Ubuntu / Linux Mint
- Fedora Linux / CentOS / Red Hat (från RedHat)
- OpenSUSE
- Mageia
- Arch

Linux-distributioner är inte helt fristående, utan de konkurrerar och påverkar varandra. Utvecklingen av de olika distributionerna hålls igång pga konkurrensen mellan dem. För att underlätta för tredjepartar att utveckla programvar, så har det utvecklats en standard för exempelvis vilka kommandon, programbibliotek och filstruktur som bör finnas i en Linux-distribution. Dessa är Linux Standard Base (LSB) och Filesystem Hierarchy Standard (FHS).

Lär man sig dessa, så hittar man så mycket lättare i en Linux-installation, oavsett vilken distribution man använder.

I den här kursen så skall vi använda Debian och vi skall lära oss att administrera datorer med den distributionen installerad. Detta gör man vanligen med kommandoraden, så det kommer vi att även titta på, även om det mesta går att göra via grafiskt gränssnitt.

## ***Öppen programvara***

Enligt internationella avtal, så är programvara skyddad av upphovsrätt på samma sätt som böcker, tavlor, musik- och filmer. Så den som skapat dessa, upphovsrättsinnehavaren, har exklusiv rätt att använda och bestämma över dessa verk och hur andra får använda den. Alla andra måste därför ha tillåtelse av upphovsrättsinnehavaren för att få använda dem. Ett sätt att få sådan tillåtelse är att skriva en licens för användandet.

Linux och de program som ingår i distributioner är till största delen baserat på *öppen programvara*, eller *Open-source Software* (OSS), vilket är en grupp av licenser som gör att programvaran får användas av vem som helst samt programmet även får distribueras vidare.

Det gäller även att programvarans källkod, grund, skall finnas tillgänglig för användarna. Om detta inte görs, så är programmet inte OSS. Att det är viktigt beror på att kunderna/användarna av dessa program då kan låta andra, eller själva, anpassa programmen efter egna behov. Det gör det även möjligt att korrigera programmerings- och säkerhetsfel i programmen.

Detta innebär dock inte att programvara måste distribueras gratis till alla. Det är kunder och användare av programmen som skall ha tillgång till källkoden. Men normalt är det enklast att helt enkelt distribuera till alla, även kunderna. Då behöver man inte hålla reda på vilka som är kunder och ej. För kunderna kan ändå dela med sig av programvaran vidare i sin tur.

Det finns olika licenser för OSS som upphovsrättsinnehavarna kan använda. Dels en, som exempelvis GNU, som innebär att alla ändringar på görs på källkod och som distribueras/säljs/ges bort till någon annan även skall göras tillgänglig för dem. De skall kunna återskapa programmet från källkoden. Den licensen sätter användarens frihet i centrum.

Ett annat sätt är att säga att källkoden är fri att göra vad man vill med. Om man då gör ändringar, så kan man distribuera/sälja/ge bort programmet utan att man behöver skicka med källkoden. Dvs man kan göra fri programvara ofri. Den licensen sätter programmerarnas frihet i centrum.

Men normalt så skickas förändringarna till den som hanterar källkoden så att förändringarna kommer med i nästa version. Då behöver den som gjort ändringarna nämligen inte göra dem själv när nästa uppdatering av programvaran görs.

Detta är en snabb översikt och alla detaljer stämmer inte riktigt för alla versioner av OSS. Så vill ni veta mer om OSS, så läs gärna på mer om öppen programvara och OSS som finns i referensdelen.

## Referenser

- <http://sv.wikipedia.org/wiki/Linuxdistribution>
- [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Linux\\_Distribution\\_Timeline.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Linux_Distribution_Timeline.svg)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_Linux\\_supported\\_architectures](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_Linux_supported_architectures)
- <http://distrowatch.com/dwres.php?resource=popularity>
- [http://sv.wikipedia.org/wiki/%C3%96ppen\\_k%C3%A4llkod](http://sv.wikipedia.org/wiki/%C3%96ppen_k%C3%A4llkod)