Linux Informatie Sheet

Michael K. Johnson <johnsonm@redhat.com>
Vertaald door Ellen Bokhorst <bokkie@nl.linux.org> v4.14, 1 September 1998

Dit document voorziet in basisinformatie over het Linux besturingssysteem, inclusief een uitleg over Linux, een lijst met mogelijkheden, een aantal vereisten en een aantal bronnen.

Inhoudsopgave

1 Linux Introductie

Linux is een compleet vrije herimplementatie van de POSIX specificatie, met SYSV en BSD extensies (wat betekent dat het op Unix lijkt, maar het is niet op dezelfde broncode gebaseerd), dat beschikbaar is in zowel de broncode als in binaire vorm. Linus Torvalds <torvalds@transmeta.com> en andere medewerkers zijn de eigenaar van de copyright die erop rust en het is vrij herdistribueerbaar onder de voorwaarden van de GNU

General Public License (GPL). Een kopie van de GPL is ingesloten bij de Linux source; je kunt een kopie ervan ook verkrijgen bij <ftp://prep.ai.mit.edu/pub/gnu/COPYING>.

Linux, per se, is slechts de kernel van het besturingssysteem, het deel dat de controle uitoefent op de hardware, de bestanden beheert, processen scheidt, enzovoort. Er zijn verscheidene Linux combinaties met sets utility's en applicaties om een compleet besturingssysteem te vormen. Elk van deze combinaties wordt een Linux **distributie** genoemd. Het woord **Linux**, in zijn strikste vorm, ofschoon specifiek verwijzend naar de kernel, kan ook in de ruimste zin van het woord worden verwezen naar een compleet besturingssysteem dat om de Linux kernel is gebouwd. Zie <http://metalab.unc.edu/LDP/HOWTO/Distribution-HOWTO.html> voor een lijst en een korte beschrijving van diverse distributies. **Geen** van deze distributies is “de officiéle Linux”.

Linux is **geen** public domain, en het is ook geen ‘shareware’. Het is ‘vrije’ software, in het algemeen **freeware** genoemd, of **Open Source Software[tm]** (zie <http://www.opensource.org>), en je mag kopién weggeven of verkopen, maar je moet de source code meeleveren of het op dezelfde manier beschikbaar stellen als de binaire bestanden die je weggeeft of verkoopt. Als je wijzigingen distribueert, ben je wettelijk gebonden om de source voor die wijzigingen te distribueren. Zie de GNU General Public License voor details.

Linux , nu versie 2.0, is nog steeds vrij verkrijgbaar, en zal vrij verkrijgbaar blijven. Vanwege de soort GPL waaraan Linux is onderworpen, zou het onwettig zijn om het niet 'vrij' te fabriceren. Neem er zorgvuldig notitie van: het ‘vrije’ deel heeft eerder betrekking op de toegang tot de source code dan geld; het is volkomen wettig om geld in rekening te brengen voor het distribueren van Linux, zolang je ook de source code distribueert. Dit is een generalisatie; lees de GPL als je de fijne kneepjes wilt weten.

Linux draait op 386/486/Pentium machines met ISA, EISA, PCI en VLB bussen. MCA (IBM's eigen bus) wordt niet goed ondersteund in 2.0.x en eerdere versies, maar er is ondersteuning toegevoegd aan de huidige ontwikkelings tak, 2.1.x. Zie <http://glycerine.itsmm.uni.edu/mca> als je hierin bent geïnteresseerd.

Er is een port naar veelsoortige Motorola 680x0 platformen (op dit moment draaiend op sommige Amigas, Ataris, en VME machines), die nu zeer goed werkt. Het vereist een 68020 met een MMU, een 68030, 68040, of een 68060, en vereist ook een FPU. Netwerken en X werken nu. Zie <news:comp.os.linux.m68k>

Linux draait goed op DEC's Alpha CPU, en ondersteunt op dit moment de "Jensen", "NoName", "Cabriolet", "Universal Desktop Box"(beter bekend als de Multia), en vele andere platformen. Zie <http://www.azstarnet.com/~axplinux/FAQ.html> voor meer informatie.

Linux draait goed op Sun SPARCs; de meeste sun4c, sun4m, en sun4u machines draaien nu Linux, met ondersteuning voor sun4 in ontwikkeling. Red Hat Linux is (tijdens dit schrijven) de enige beschikbare Linux distributie voor SPARCs; zie <http://www.redhat.com/support/docs/rhl-sparc/>

Linux wordt actief overgedragen aan de PowerPC architectuur, inclusief PowerMac (Nubus en PCI), Motorola, IBM, en Be machines. Zie <http://www.cs.nmt.edu/~linuxppc/> en <http://www.linuxppc.org/>

Ports naar andere machines, inclusief MIPS (zie <http://linus.linux.sgi.com> en <http://lena.fnet.fr/>) en ARM, zijn onderweg en vertonen veel vooruitgang. Verwacht er nog niet te veel van, maar als je bent geïnteresseerd en in de gelegenheid bent een bijdrage te leveren, zul je vast wel andere ontwikkelaars kunnen vinden die graag met je willen samenwerken.

Linux wordt niet langer aangemerkt als in een ‘beta stadium’, vanaf dat versie 1.0 werd uitgegeven op March 14, 1994. Er zitten nog steeds fouten in het systeem en nieuwe fouten zullen op blijven duiken en worden in de loop van de tijd hersteld. Omdat Linux het “open development model”volgt, zullen alle nieuwe versies aan het publiek worden uitgegeven, of ze nu wel of niet als “production quality” worden aangemerkt. Om de mensen echter te laten weten of ze wel of geen stabiele versie hebben, is het volgende schema ingevoerd: Versies n.x.y, waar x een even nummer is, zijn stabiele versies, en er zullen slechts bug fixes zijn toegevoegd als de y is toegenomen. Dus vanaf versie 1.2.2 tot 1.2.3, zijn er slechts bug fixes, en geen nieuwe mogelijkheden. Versies n.x.y, waar x een oneven nummer is, zijn beta-kwaliteit uitgaven voor alleen de ontwikkelaars, en kunnen onstabiel zijn en mogelijk crashen, en er worden continue nieuwe mogelijkheden aan toegevoegd. Van tijd tot tijd, als de huidige ontwikkelings kernel stabiliseert, zal het worden 'bevroren' als de nieuwe "stabiele" kernel, en de ontwikkeling zal verdergaan met een nieuwe ontwikkelings versie van de kernel. Merk op dat de meeste nieuwe uitgaven van de Linux kernel, beta of niet, relatief robuust zijn; "stabiel" betekent in deze context "geen haast om te wijzigen" in aanvulling op "robuust".

De huidige stabiele versie is 2.0.35 (dit zal blijven veranderen zolang er nieuwes device drivers worden toegevoegd en bugs worden hersteld), en de ontwikkeling aan de experimentele 2.1.x kernels is ook al begonnen. Bij de Linux kernel source code wordt een bestand, Documentation/Changes, meegeleverd, waarin de veranderingen staan toegelicht waarvan je op de hoogte zou moeten zijn als je een upgrade uitvoert van de ene kernel versie naar de andere kernel. De grote meerderheid aan Linux gebruikers werken hun Linux distributie echter nu en dan bij om een nieuwe kernel versie te verkrijgen.

De meeste versies van Linux, beta of niet, zijn zeer robuust, en je kunt ze blijven gebruiken als het doet wat je nodig hebt en je niet het nieuwste van het nieuwste wilt hebben. Een site hield een meer dan 136 dagen draaiende computer met versie 0.97p1 (gedateerd van de zomer van 1992) zonder fout of crash. (Het zou langer hebben geduurd als de backhoe operator een main power transformator niet had aangezien voor een dumpster...). Anderen hebben bedrijfstijden gemeld van meer dan een jaar. Als laatste melding, een site had met Linux 0.99p15s na 600 dagen zijn computer nog draaiend.

Een ding om je te realiseren is dat de Linux ontwikkeling in een open en gedistribueerd model plaatsvindt, in plaats van in een gesloten en gecentraliseerd model zoals veel andere software. Dit betekent dat de huidige ontwikkelaars versie altijd publiek is (met tot één of twee weken vertraging) zodat iedereen het kan gebruiken. Het resultaat hiervan is dat als een versie met nieuwe functionaliteiten wordt uitgegeven, het bijna altijd bugs bevat, maar het resulteert ook in een zeer snelle ontwikkeling doordat de bugs snel worden opgespoord en gecorrigeerd, vaak binnen een aantal uur, aangezien er veel mensen aan werken om ze te herstellen.

In contrast, betekent het gesloten en gecentraliseerde model, dat er slechts één persoon of een team aan het project werkt, en ze geven de software pas uit als ze denken dat het goed werkt. Dit leidt vaak tot grote intervallen tussen nieuwe uitgaven, een lange wachttijd voor bug fixes, en langzamere ontwikkeling. De laatste nieuwe uitgifte van dergelijke software aan het publiek is soms van een betere kwaliteit, maar de snelheid van de ontwikkeling is in het algemeen veel langzamer.

Lees "The Cathedral and the Bazaar" door Eric Raymond te vinden op `<http://sagan.earthspace.net/~esr/writings/cathedral-bazaar/>`, voor een discussie over deze twee modellen.

Nu in September 1, 1998, is de huidige stabiele versie van Linux 2.0.35, en de laatste ontwikkelaars versie is 2.1.119.

2 Linux Mogelijkheden

- multitasking: verscheidene programma's draaien tegelijkertijd.
- multiuser: verscheidene gebruikers tegelijkertijd op dezelfde machine (en **geen** twee-gebruikers licentie!).
- multiplatform: draait op vele verschillende CPUs, niet slechts Intel.
- multiprocessor: SMP ondersteuning is beschikbaar op de Intel en SPARC platformen (met op dit moment werk in uitvoering op andere platformen), en Linux wordt gebruikt in verscheidene loosely-coupled MP applicaties, inclusief Beowulf systemen (zie `<http://cesdis.gsfc.nasa.gov/linux-web/beowulf/beowulf.html>`) en de op Fujitsu AP1000+ SPARC-gebaseerde supercomputer.
- multithreading: heeft ingebouwde kernel ondersteuning voor meerdere onafhankelijke controle threads binnen een enkel proces geheugenruimte.

- draait op de 386'r in protected mode.
- heeft geheugenprotectie tussen processen, zodat een programma het hele systeem niet plat kan leggen.
- op verzoek laden van uitvoerbare bestanden: Linux leest alleen die delen van een programma van disk die werkelijk worden gebruikt.
- gedeelde copy-on-write pagina's te midden van uitvoerbare bestanden. Dit betekent dat meerdere processen hetzelfde geheugen kunnen gebruiken om in te draaien. Als er één naar dat geheugen probeert te schrijven wordt die pagina (4KB stuk van het geheugen) ergens anders naar toe gekopieerd. Copy-on-write heeft twee voordelen: snelheidsvermeerdering en vermindering van het geheugengebruik.
- virtueel geheugen door gebruik te maken van paging (niet door het gehele proces te swappen) naar disk: naar een afzonderlijke partitie of een bestand in het bestandsysteem, of beiden, met de mogelijkheid om meer swapgebieden gedurende de uitvoeringstijd (ja, ze worden nog steeds swapgebieden genoemd). Een totaal van 16 van deze 128 MB (2GB in recente kernels) swapgebieden kunnen tegelijkertijd worden gebruikt, voor een theoretisch totaal van 2 GB met bruikbare swap space. Het is eenvoudig dit te vermeerderen als dit nodig is, door het veranderen van een aantal regels source code.
- een gecombineerde geheugen pool voor gebruikersprogramma's en disk cache, zodat al het vrije geheugen kan worden gebruikt voor caching, en de cache kan worden verminderd als er grote programma's worden gedraaid.
- dynamisch gelinkte shared libraries (DLL's), en static libraries ook, natuurlijk.
- doet core dumps voor moment-opname analyses, staat het gebruik van een debugger op een programma toe, niet slechts terwijl het draait, maar ook nadat het is gecrasht.
- voornamelijk compatibel met POSIX, System V, en BSD op bronniveau.
- door een iBCS2-compliant emulatie module, voornamelijk compatibel met SCO, SVR3, en SVR4 op binair niveau.
- alle source code is beschikbaar, inclusief de gehele kernel en alle drivers, de ontwikkelingsgereedschappen en alle gebruikersprogramma's zijn ook vrij distribueerbaar; Er wordt voorzien in een overvloed aan commerciëe programma's voor Linux zonder source, maar alles is vrij gegeven, inclusief het volledige basis besturingssysteem, is nog steeds 'vrij verkrijgbaar'.
- POSIX job control.
- pseudoterminals (pty's).
- 387-emulatie in de kernel zodat het niet nodig is dat programma's een eigen math emulatie hoeven te creéren. Iedere computer die onder Linux draait lijkt een math coprocessor te hebben. Als er zich reeds een FPU in je computer bevindt, zal die natuurlijk worden gebruikt, in plaats van de emulatie, en je kunt je eigen kernel zelfs zodanig compileren zonder de math emulatie, om een kleine geheugenwinst te verkrijgen.
- ondersteuning voor vele nationale of aangepaste toetsenborden, en het is tamelijk gemakkelijk om nieuwe dynamisch toe te voegen.
- meerdere virtuele consoles: verscheidene onafhankelijke login sessies door de console, je schakelt door het indrukken van een sneltoets combinatie (niet afhankelijk van de video hardware). Deze worden dynamisch toegewezen; je kunt er tot 64 gebruiken.
- Ondersteunt verscheidene algemene bestandssystemen, inclusief minix, Xenix, en alle algemene systeem V bestandssystemen, en heeft een eigen geavanceerd bestandssysteem, dat bestandssystemen biedt tot 4 TB, en namen tot 255 tekens.

- transparante toegang tot MS-DOS partities (of OS/2 FAT partities) via een speciaal bestandssysteem: je hebt geen speciale commando's nodig om de MS-DOS partitie te kunnen gebruiken, het lijkst gewoon op een normaal Unix bestandssysteem (behalve voor rare beperkingen op bestandsnamen, permissies, enzovoort). MS-DOS 6 gecomprimeerde partities werken op dit moment niet zonder een patch (dmsdosfs). VFAT (WNT, Windows 95) ondersteuning en FAT-32 is beschikbaar in Linux 2.0
- speciaal bestandssysteem met de naam UMSDOS waarmee het mogelijk is, Linux op een DOS bestandssysteem te installeren.
- read-only HPFS-2 ondersteuning voor OS/2 2.1
- HFS (Macintosh) bestandssysteem ondersteuning is apart als een module beschikbaar
- CD-ROM bestandssysteem dat alle standaard CD-ROM formaten leest.
- TCP/IP netwerken, inclusief ftp, telnet, NFS, enz.
- Appletalk server
- Netware client en server
- Lan Manager/Windows Native (SMB) client en server
- Veel netwerk protocollen: de basis protocollen die beschikbaar zijn in de laatste ontwikkelings kernels zijn TCP, IPv4, IPv6, AX.25, X.25, IPX, DDP (Appletalk), Netrom, en anderen. Stabiele netwerk protocollen ingesloten in de stabiele kernels , zijn op dit moment TCP, IPv4, IPX, DDP, en AX.25.

3 Hardware Zaken

3.1 Minimale configuratie

Het volgende is waarschijnlijk de kleinst mogelijke configuratie waarop Linux zal werken: 386SX/16, 1 MB RAM, 1.44 MB of 1.2 MB diskette, elke ondersteunde videokaart (+ toetsenborden, monitors, enz. natuurlijk). Dit geeft je de mogelijkheid te booten en testen of het wel op je machine werkt, maar je zult niet veel nuttigs kunnen doen. Zie `<http://rsphy1.anu.edu.au/~gpg109/mem.html>` voor minimale Linux configuraties.

Om iets te kunnen doen, zul je evengoed wat harddiskruimte willen hebben, 5 tot 10 MB zou kunnen voldoen voor een zeer minimale setup (met slechts de belangrijkste commando's en misschien één of twee kleine applicaties geïnstalleerd, zoals, laten we zeggen, een een terminal programma). Dit is nog steeds heel erg beperkt, en zeer oncomfortabel, aangezien het niet voldoende ruimte laat om alles te kunnen doen, tenzij je applicaties heel beperkt zijn. Het wordt in het algemeen net voor iets aanbevolen behalve om te testen of 't werkt, en natuurlijk dat je kunt snoeven over de kleine resource vereisten.

3.2 Bruikbare configuratie

Als je berekenings intensieve programma's gaat draaien, zoals gcc, X, en TeX, zul je waarschijnlijk een snellere processor willen dan een 386SX/16, maar als je geduldig bent, zou het zelfs voldoende moeten zijn.

In de praktijk, zul je tenminste 4 MB RAM willen als je geen gebruik maakt van X, en 8 MB al je dit wel doet. Tevens, als je verscheidene gebruikers tegelijkertijd wilt, of verscheidene grote programma's (compilaties bijvoorbeeld) tegelijkertijd wilt draaien, dan wil je waarschijnlijk meer dan 4 MB geheugen. Het kan zijn dat het nog steeds werkt met een kleinere hoeveelheid geheugen, maar het zal gebruik maken van virtueel geheugen (het gebruiken van de hard drive als **langzaam** geheugen) en dat zal zodanig langzaam worden dat het onbruikbaar wordt. Als je meer programma's tegelijkertijd gebruikt, zal 16 MB het swappen aanzienlijk verminderen. If you don't want to swap appreciably under normal load, zal 32 MB waarschijnlijk voldoende zijn voor een enkele gebruiker. Als je een heleboel geheugen-intensieve applicaties tegelijk gaat draaien, zou 64 MB nodig kunnen zijn, om het vele swappen te vermijden. Uiteraard zul je meer willen, als je veel geheugen-hongerige applicaties draait.

De hoeveelheid harddiskruimte die je nodig hebt, hangt af van welke software je wilt installeren. De normale basis set Unix utility's, shells, en administratieve programma's hebben voldoende aan minder dan 10 MB, met nog wat ruimte over voor gebruikersbestanden. Zorg dat je aan RedHat komt, Debian, of een andere distributie, voor een completer systeem, en ga er van uit dat je 60 tot 600 MB nodig zult hebben, afhankelijk van de installatiekeuzes die je maakt en de distributie die je ophaalt. Voeg zoveel ruimte als je nodig hebt toe aan deze totalen. Als je een nieuw systeem gaat kopen, om met de hedendaagse prijzen van harddisks een te kleine disk te kopen. Neem er tenminste een van 2 GB, bij voorkeur 4 GB of meer, en je zult er geen spijt van krijgen. Linux zal prima om kunnen gaan met zeer grote harddisks zoals de recente populaire 11 GB IDE harddisks of 18 GB SCSI harddisks.

Voeg meer geheugen toe, meer harddisk, een snellere processor en andere zaken, afhankelijk van wat je nodig hebt en wat je wensen zijn, wensen en budget gaan boven het louter bruikbare. In het algemeen zorgt het toevoegen van meer geheugen bij Linux, in vergelijking met DOS, voor een groot verschil, terwijl daarentegen met DOS, extra geheugen niet zoveel verschil uitmaakt. Dit heeft natuurlijk iets te maken met de 640K limiet van DOS, wat onder Linux absoluut niet bestaat.

3.3 Ondersteunde hardware

CPU:

Alles dat 386 protected mode programma's draait. Alle 386'rs 486'rs, Pentiums, Pentium Pro's, Pentium II modellen en klonen van deze chips zouden moeten werken. (286'rs en lager zullen ooit worden ondersteund op een kleinere kernel met de naam ELKS (Embeddable Linux Kernel Subset), maar verwacht er niet dezelfde capaciteiten van). Een versie voor de 680x0 CPU (voor $x = 2$ met externe MMU, 3, 4, en 6) welke op Amigas en Ataris draaien kunnen worden gevonden bij tsx-11.mit.edu in de 680x0 directory. Vele DEC Alphas, SPARCs, en PowerPC machines worden ondersteund. Er zijn ook ports gemaakt naar de ARM, StrongARM, en MIPS architecturen. Meer details zijn elders beschikbaar.

Architectuur:

PCI, ISA, EISA, en VLB bussen. MCA (voornamelijk PS/2's louter van IBM) ondersteuning is onvolledig maar aan het verbeteren (zie hierboven). Linux vraagt meer van de hardware dan DOS, Windows, en in feite de meeste besturingssystemen. Dit betekent dat sommige marginale hardware niet in gebreke blijft onder een minder veeleisend besturingssysteem en dat wel doet tijdens de uitvoering van Linux. Linux is een uitzonderlijk goede geheugen tester...

RAM:

Tot 1 GB op Intel; meer op 64-bit platformen. Sommige mensen (inclusief Linus) merkte op dat het toevoegen van ram zonder het tegelijkertijd toevoegen van meer cache hun machine aanzienlijk vertraagde, dus als je geheugen toevoegt en merkt dat je machine langzamer is geworden, probeer dan meer cache toe te voegen. Sommige machines kunnen slechts een bepaalde hoeveelheid geheugen cachen zonder te letten op de hoeveelheid RAM die is geïnstalleerd (64 MB is de meest populaire chipset die kan cachen). Meer dan 64 MB geheugen zal met kernels 2.0.35 en eerder een boot-time parameter vereisen, aangezien de BIOS van origine zodanig werd ontworpen dat ze niet in staat was om meer dan 64 MB te rapporteren. Recente 2.1.x kernels en later zijn in staat meer geheugen in een systeem te detecteren.

Data opslag:

Algemene AT drives (EIDE, IDE, 16 bit HD controllers met MFM of RLL, of ESDI) worden ondersteund, als ook SCSI harddisks en CD-ROM's, met een ondersteunde SCSI adapter. Algemene XT controllers (8 bit controllers met MFM of RLL) worden ook ondersteund. Ondersteunde SCSI adapters: Advansys, Adaptec 1542, 1522, 1740, 27xx, en 29xx (met enkele uitzonderingen) series, Buslogic MultiMaster en Flashpoint, op NCR53c8xx gebaseerde controllers, DPT controllers, Qlogic ISP en FAS controllers, Seagate ST-01 en ST-02, Future Domain TMC-88x series (of een kaart gebaseerd op de TMC950 chip) en TMC1660/1680, Ultrastor 14F, 24F en 34F, Western Digital wd7000, en anderen. SCSI, QIC-02, en sommige QIC-80 tapes worden ook ondersteund. Naast IDE en SCSU cdroms, worden ook verscheidene gepatenteerde CD-ROM devices ondersteund, inclusief Matsushita/Panasonic, Mitsumi, Sony, Soundblaster, Toshiba, ATAPI (EIDE), SCSI, en anderen. Controleer de hardware compatibiliteit HOWTO voor de exacte modellen. **N.B.** Deze lijsten zijn niet compleet, en zullen dat ook nooit zijn. Distributie verkopers beheren beter bijgewerkte lijsten.

Video:

VGA, EGA, CGA, of Hercules (en compatibles) werken in tekstmode. Voor afbeeldingen en X, is er ondersteuning voor (tenminste) gewoon VGA, sommige super-VGA kaarten (de meeste kaarten gebaseerd op Tseng, Paradise, en een aantal Trident chipsets), S3, 8514/A, ATI, Matrox, en Hercules. (Linux gebruikt de XFree86 X server, dus die stelt vast welke kaarten worden ondersteund. Een volledige lijst met alleen de ondersteunde chipsets neemt al een pagina in beslag. Zie `<http://www.XFree86.org/>`

Netwerk:

Ethernet ondersteuning behelst 3COM 503/509/579/589/595/905 (501/505/507 worden ondersteund maar niet aanbevolen), AT&T GIS (neé NCR) WaveLAN, de meeste op WD8390-gebaseerde kaarten, de meeste op WD80x3-gebaseerde kaarten, NE1000/2000 en de meeste klonen, AC3200, Apricot 82596, AT1700, ATP, DE425/434/435/500, D-Link DE-600/620, DEPCA, DE100/101, DE200/201/202 Turbo, DE210, DE422, Cabletron E2100 (niet aanbevolen), Intel EtherExpress (niet aanbevolen), EtherExpress Pro, EtherExpress 100, DEC EtherWORKS 3, HP LAN, HP PCLAN/plus, de meeste op AMD LANCE-gebaseerde kaarten, NI5210, ni6510, SMC Ultra, DEC 21040 (tulip), Zenith Z-Note ethernet, Alle Zircom kaarten en alle Cabletron kaarten anders dan de E2100 worden niet ondersteund, te wijten aan de onbereidwilligheid van de fabrikanten om de programmeer informatie vrij te geven.

FDDI ondersteuning bestaat momenteel uit de DEF*xx* kaarten van DEC.

Point-to-Point netwerk ondersteuning behelst PPP, SLIP, CSLIP, en PLIP. PPP ondersteuning is beschikbaar voor zowel standaard asynchrone apparaten zoals modems, en synchrone verbindingen zoals ISDN.

Beperkte Token Ring ondersteuning is beschikbaar.

Serieel:

De meeste 16450 en op 16550 UART-gebaseerde kaarten, inclusief AST Fourport, de Usenet Serial Card II, en anderen. Intelligente ondersteunde kaarten behelzen de Cyclades Cyclom series (ondersteund door de fabrikant), Comtrol Rocketport series (ondersteund door de fabrikant), Stallion (de meeste kaarten; ondersteund door de fabrikant), en Digi (sommige kaarten; ondersteund door de fabrikant). Sommige ISDN, frame relay, en huurlijn hardware wordt ondersteund.

Andere hardware:

SoundBlaster, ProAudio Spectrum 16, Gravis Ultrasound, de meeste andere geluidskaarten, de meeste (alle?) merken busmuizen (Microsoft, Logitech, PS/2), enz.

4 Een Onvolledige Lijst van Overgedragen Programma's en Andere Software

De meeste algemene Unix tools en programma's zijn overgedragen naar Linux, inclusief bijna alle GNU software en vele X clients van diverse bronnen. Eigenlijk is overgedragen vaak te sterk uitgedrukt, aangezien veel programma's zonder wijzigingen worden gecompileerd, of met slechts kleine wijzigingen, omdat Linux de POSIX grotendeels volgt. Er zijn nooit genoeg applicaties voor elk besturingssysteem, maar Linux neemt toe in zowel eind-gebruikers applicaties als server applicaties. Neem contact op met de verkoper van je favoriete commerciéle Unix applicatie en vraag of ze het naar Linux hebben overgedragen.

Hier is een onvolledige lijst met software waarvan bekend is dat ze onder Linux werkt:

Basis Unix commando's:

`ls`, `tr`, `sed`, `awk` enzovoort (noem het, Linux heeft het waarschijnlijk).

Ontwikkelings gereedschappen:

`gcc`, `gdb`, `make`, `bison`, `flex`, `perl`, `rcs`, `cvs`, `prof`.

Talen en Omgevingen:

C, C++, Objective C, Java, Modula-3, Modula-2, Oberon, Ada95, Pascal, Fortran, ML, scheme, Tcl/tk, Perl, Python, Common Lisp, en vele anderen.

Grafische omgevingen:

GNOME en KDE (desktops), X11R6 (XFree86 3.x), X11R5 (XFree86 2.x), MGR.

Editors:

GNU Emacs, XEmacs, MicroEmacs, `jove`, ez, `epoch`, `elvis` (GNU vi), `vim`, `vile`, `joe`, `pico`, `jed`, en anderen.

Shells:

`bash` (POSIX sh-compatibel), `zsh` (bevat `ksh` compatibel mode), `pdksh`, `tcsh`, `csh`, `rc`, `es`, `ash` (de meest sh-compatibel shell gebruikt als `/bin/sh` door BSD), en nog veel meer.

Telecommunicatie:

PPP, UUCP, SLIP, CSLIP, volledige TCP/IP communicatie toolset, `kermit`, `szrz`, `minicom`, `pcomm`, `xcomm`, `term` (draait meerdere shells, leidt netwerk activiteiten om, en staat remote X toe, alles over én modem lijn), Seyon (populair X-window communicatieprogramma), en verscheidene fax en voice-mail (met ZyXEL en andere modems) pakketten zijn beschikbaar. Natuurlijk, worden seriéle remote en netwerk logins ondersteund.

Nieuws en mail:

C-news, `innd`, `trn`, `nn`, `tin`, `smail`, `elm`, `mh`, `exmh`, `pine`, `mutt`, enz.

Tekstverwerking:

TeX, `groff`, `doc`, `ez`, LyX, Lout, Linuxdoc-SGML, en anderen.

Spellen:

Nethack, verscheidene Muds en X spellen, en vele anderen. Een van die spellen zoekt naar alle spellen die beschikbaar zijn op tsx-11 en sunsite.

Al deze programma's (en dit is zelfs nog geen honderdste van wat beschikbaar is) zijn vrij verkrijgbaar. Commerciéle software komt op velerlei gebieden beschikbaar; vraag de verkoper van je favoriete commerciéle software of ze Linux ondersteunen.

5 Wie gebruiken Linux?

Linux is vrij verkrijgbaar, en niemand is verplicht om zijn kopién te registreren bij een centrale autoriteit, waardoor het moeilijk is er achter te komen hoeveel mensen Linux gebruiken. Verscheidene ondernemingen overleven nu slechts door het verkopen en ondersteunen van Linux, en de Linux nieuwsgroepen zijn een aantal van de meest zwaar belezen op het internet, dus het aantal ligt waarschijnlijk ergens in de miljoenen, maar het is moelijk om aan harde aantallen te komen. Het beste marktonderzoek op dit moment geeft ergens tussen de 7.5 en 11 miljoen gebruikers aan.

Een brave ziel, Harald T. Alvestrand <Harald.T.Alvestrand@uninett.no>, heeft besloten om de Linux gebruikers op de moeilijke manier proberen te tellen : één voor één. Als je bereid bent om te worden meegeteld als een Linux gebruiker, gebruik daar dan alsjeblieft de web formulieren voor, beschikbaar bij `<http://counter.li.org/>`. Als alternatief, kun je een bericht sturen naar linux-counter@uninett.no met één van de volgende onderwerpen: 'I use Linux at home', 'I use Linux at work', of 'I use Linux at home and at work'. Hj zal ook registraties met betrekking tot derden accepteren; vraag hem naar de bijzonderheden.

Hij post zijn tellingen iedere maand bij `<news:comp.os.linux.misc>`; ze zijn ook beschikbaar op `<http://counter.li.org/>`.

6 Linux verwerven

6.1 Anonieme FTP

Zie de Linux Documentatie Project sites op `<ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/docs/LDP/>` en `<http://metalab.unc.edu/LDP/>` voor vrij herdistribueerbare Linux documentatie

Blijf afgestemd op de `<news:comp.os.linux.announce>` nieuwsgroep voor verdere ontwikkelingen.

Linux is in ieder geval bij de volgende anonymous ftp sites te verwerven.

Tekstuele naam	Numeriek adres	Linux directory
tsx-11.mit.edu	18.172.1.2	/pub/linux
sunsite.unc.edu	152.2.22.81	/pub/Linux
ftp.funet.fi	128.214.248.6	/pub/Linux
net.tamu.edu	128.194.177.1	/pub/linux
ftp.mcc.ac.uk	130.88.203.12	/pub/linux
src.doc.ic.ac.uk	146.169.2.1	/packages/linux
fgb1.fgb.mw.tu-muenchen.de	129.187.200.1	/pub/linux
ftp.informatik.tu-muenchen.de	131.159.0.110	/pub/comp/os/linux
ftp.dfv.rwth-aachen.de	137.226.4.111	/pub/linux
ftp.informatik.rwth-aachen.de	137.226.225.3	/pub/Linux
ftp.Germany.EU.net	192.76.144.75	/pub/os/Linux
ftp.lip6.fr	132.227.77.2	/pub/linux
ftp.uu.net	137.39.1.9	/systems/unix/linux
wuarchive.wustl.edu	128.252.135.4	mirrors/linux
ftp.win.tue.nl	131.155.70.100	/pub/linux
ftp.stack.urc.tue.nl	131.155.2.71	/pub/linux

srawgw.sra.co.jp	133.137.4.3	/pub/os/linux
cair.kaist.ac.kr		/pub/Linux
ftp.denet.dk	129.142.6.74	/pub/OS/linux
NCTUCCCA.edu.tw	140.111.1.10	/Operating-Systems/Linux
nic.switch.ch	130.59.1.40	/mirror/linux
sunsite.cnlab-switch.ch	193.5.24.1	/mirror/linux
cnuce_arch.cnr.it	131.114.1.10	/pub/Linux
ftp.monash.edu.au	130.194.11.8	/pub/linux
ftp.dstc.edu.au	130.102.181.31	/pub/linux
ftp.sydutech.usyd.edu.au	129.78.192.2	/pub/linux

tsx-11.mit.edu en fgb1.fgb.mw.tu-muenchen.de zijn de officiéle sites voor Linux's GCC. Sommige sites mirror andere sites. Gebruik alsjeblieft zo mogelijk de dichtsbijzijnde site (netwerk-wijsheid).

Ten minste metalab.unc.edu en ftp.informatik.tu-muenchen.de bieden ftpmail services aan. Mail ftpmail@sunsite.unc.edu of ftp@informatik.tu-muenchen.de voor hulp.

Als je het niet meer weet, probeer het dan eens bij `<http://metalab.unc.edu/LDP/HOWTO/Distribution-HOWTO.html>`, waarin verscheidene distributies worden opgesomd. Red Hat Linux en Debian schijnen op dit moment de meest populaire distributies te zijn, tenminste in de U.S.

6.2 CDROM

De meeste mensen installeren Linux nu vanaf CDROM's. De distributies zijn gegroeid tot honderden MB's aan Linux software, en het downloaden daarvan over zelfs een 28.8 modem of een ISDN verbinding kost een **lange** tijd.

Er zijn in wezen twee manieren om een Linux distributie op CDROM te verwerven: als onderdeel van een archief van FTP sites, of direct van de fabrikant. Als je een archief verwerft, zul je vaak diverse verschillende distributies krijgen om uit te kiezen, maar ondersteuning zit daar gewoonlijk niet bij. Wanneer je een distributie direct van de verkoper verwerft, krijg je doorgaans één distributie, maar je krijgt meestal enige vorm van ondersteuning, gebruikelijk is installatie ondersteuning.

6.3 Andere methoden om Linux te verwerven

Er zijn veel BBS'sen met Linux bestanden. Een lijst hiervan wordt nu en dan gepost bij comp.os.linux.announce. Vraag vrienden en gebruikersgroepen, of bestel één van de commmerciéle distributies. Een lijst hiervan is te vinden in de Linux distributie HOWTO, beschikbaar als `<http://metalab.unc.edu/LDP/HOWTO/Distribution-HOWTO.html>`, deze wordt met regelmaat gepost bij de `<news:comp.os.linux.announce>` nieuwsgroep.

7 Legale Status van Linux

Alhoewel Linux met de volledige source code wordt geleverd, is het copyright software, geen public domain. Het is echter vrij verkrijgbaar onder de GNU General Public License, soms toegeschreven als "copyleft". Zie de GPL voor meer informatie. De programma's die onder Linux draaien, hebben ieder hun eigen copyright, ofschoon veel ervan ook de GPL gebruiken. X gebruikt het MIT X copyright, en een aantal utility's staan onder het BSD copyright. Hoe dan ook, alle software op de FTP site is vrij distribueerbaar (of anders zou het daar niet moeten zijn).

8 Nieuws Over Linux

Een maandelijks magazine, met de naam *Linux Journal*, werd meer dan vier jaar geleden uitgebracht. Het bevat artikelen die voor bijna alle vaardigheidsniveaus zijn bedoeld, en is bedoeld om alle Linux gebruikers te helpen. Een jaarabonnement kost in de U.S. $22, in Canada en Mexico $27, en daarbuiten $32, te betalen in US valuta. Abonnements aanvragen kunnen via email naar subs@ssc.com worden gezonden, of naar +1-206-782-7191 worden gefaxt, of gebelt naar +1-206-782-7733, of naar Linux Journal worden geadresseerd, PO Box 85867, Seattle, WA 98145-1867 USA. SSC heeft een PGP openbare sleutel beschikbaar voor het versleutelen van je mail om je creditkaartnummer te beveiligen; finger info@ssc.com om de sleutel te verkrijgen.

Er zijn diverse Usenet nieuwsgroepen voor Linux discussies, en ook verscheidene rondzendlijsten. Zie de Linux FAQ voor meer informatie over de rondzendlijsten (je zou de FAQ moeten kunnen vinden in de nieuwsgroep als ook op de FTP sites).

De nieuwsgroup `<news:comp.os.linux.announce>` is een onder toezicht staande nieuwsgroep voor aankondigingen over Linux (nieuwe programma's, bug fixes, enz).

De nieuwsgroup `<news:comp.os.linux.answers>` is een onder toezicht staande nieuwsgroep aan wie de Linux FAQ, HOWTO documenten, en andere documentatie wordt gepost.

De nieuwsgroep `<news:comp.os.linux.admin>` is niet onder toezicht staande nieuwsgroep voor discussies over de administratie van Linux systemen.

De nieuwsgroep `<news:comp.os.linux.development.system>` is een niet onder toezicht staande nieuwsgroep specifiek voor discussies over Linux **kernel** ontwikkeling. De enige applicatie ontwikkelings vragen die hier zouden moeten worden besproken zijn die, die onlosmakelijk met de kernel zijn verbonden. Alle andere ontwikkelings vragen zijn waarschijnlijk algemene Unix ontwikkelings vragen en zouden in plaats daarvan aan een comp.unix group moeten worden gericht, tenzij het zeer Linux-specifieke applicatie vragen zijn, in dat geval dienen ze te worden gericht tot comp.os.linux.development.apps.

De nieuwsgroep `<news:comp.os.linux.development.apps>` is een niet onder toezicht staande nieuwsgroep specifiek voor discussies over Linux-gerelateerde applicatie ontwikkeling. Het is niet voor discussies over waar de applicaties voor Linux verkregen kunnen worden, noch een i discussie forum voor diegene die graag applicaties voor Linux zouden zien.

De nieuwsgroep `<news:comp.os.linux.hardware>` is voor Linux-specifieke hardware vragen.

De nieuwsgroep `<news:comp.os.linux.networking>` is voor Linux-specifieke ontwikkeling en setup voor netwerk vragen.

De nieuwsgroep `<news:comp.os.linux.x>` is voor Linux-specifieke X Window vragen.

De nieuwsgroep `<news:comp.os.linux.misc>` is de vervanging van comp.os.linux, en is bedoeld voor die discussies die nergens anders toebehoren.

In het algemeen, **maak geen** gebruik van crossposting tussen de Linux nieuwsgroepen. De **enige** crossposting dat passend is, is een af en toe plaatsvindende posting tussen een niet onder toezicht staande groep en `<news:comp.os.linux.announce>`. De voornaamste reden van het splitsen van de oude comp.os.linux groep in een aantal groepen is om het verkeer in iedere groep te verminderen. Degene die deze regel niet nakomt, zal dat zonder genade voor de voeten worden gegooid...

Linux is op het web te vinden via de URL `<http://metalab.unc.edu/LDP/>`

9 De Toekomst

Nadat Linux 1.0 was uitgegeven, is er gewerkt aan verscheidene uitbreidingen. Linux 1.2 bestond o.a. uit opgevoerde disktoegangssnelheid, TTY verbeteringen, virtuele geheugen uitbreidingen, meerdere platform ondersteuning, quotas, en meer. Linux 2.0, de huidige stabiele versie, heeft zelfs meer uitbreidingen, inclusief veel performance verbeteringen, verscheidene nieuwe netwerkprotocollen, één van de snelste TCP/IP implementaties in de wereld, en veel en veel meer. Zelfs betere performance, meer netwerkprotocollen, en meer device drivers zullen beschikbaar zijn in Linux 2.2.

Zelfs met meer dan 3/4 miljoen regels code in de kernel, is er nog een overvloed aan code over om te schrijven, en zelfs meer documentatie. Sluit je alsjeblieft aan bij linux-doc@vger.rutgers.edu rondzendlijst als je bij zou willen dragen aan de documentatie Stuur een bericht naar majordomo@vger.rutgers.edu met een enkele regel waarin het woord “help” in de inhoud (**NIET** het onderwerp) van het bericht.

10 Dit document

Dit document wordt beheerd door Michael K. Johnson <johnsonm@redhat.com>. Mail me alsjeblieft je opmerkingen, het doet er niet toe hoe klein ze zijn. Ik kan dit document zonder je hulp niet goed beheren. Een meer-of-minder gangbare kopie van dit document kan altijd worden gevonden bij `<http://metalab.unc.edu/LDP/>`

11 Rechtsgeldigheden

Handelsmerken zijn in handen van hun eigenaren. Er is geen garantie voor de informatie in dit document. Gebruik en distribueer het op eigen risico. De inhoud van dit document behoort tot public domain, maar wees alsjeblieft beleefd en haal alles aan wat is gezegd.