De Linux Printing Usage HOWTO

door Mark Komarinski <markk@auratek.com>
Vertaald door Ellen Bokhorst <bokkie@nl.linux.org> v1.2.2, 6 februari 1998

1 Introductie

In dit document wordt beschreven hoe je het line printer spooling systeem kunt gebruiken waarin het Linux besturingssysteem voorziet. Deze HOWTO is het aanvullende document op de Linux Printing Setup HOWTO, waarin de installatie en setup van het Linux afdruksysteem worden beschreven. Het materiaal dat in deze HOWTO wordt gepresenteerd, zou even relevant voor alle varianten van het BSD besturingssysteem in aanvulling op het Linux besturingssysteem moeten zijn.

1.1 Linux Printing HOWTO Historie

Opmerking van Mark Komarinski <markk@auratek.com>: Ik zou graag Matt Foster willen bedanken voor het vele werk dat hij deed in het herschrijven van deze HOWTO. Ik hou zijn stijl aan, en maak zonodig toevoegingen om alles up-to-date te houden.

Opmerking van Matt Foster <mwf@engr.uark.edu>: Deze versie van de Linux Printing HOWTO is een volledig herschreven versie van de originele die is geschreven door Grant Taylor <grant@god.tufts.edu> en Brian McCauley <B.A.McCauley@bham.ac.uk>. Ik heb getracht het materiaal in dit verslag door Grant en Brian's HOWTO gepresenteerd, te behouden, maar ik heb de presentatiestijl en de diepgang van het materiaal drastisch gewijzigd. Ik heb het gevoel dat dit de HOWTO meer compleet maakt en daardoor gemakkelijker is te lezen. Ik kan alleen maar hopen dat je het daarmee eens bent.

1.2 Versie Historie

v1.2.2

- Opnieuw geïndexeerd, andere wijzigingen om geschikt te maken voor de nieuwe RedHat docs. Bedankt Ed!

v1.2.1

- updates, enkele wijzigingen voor Dr. Linux publicatie

v1.2

- Windows Printers
- Het wijzigen van de max groote van afdrukbestanden

v1.11

- nieuwe beheerder!
- lpc info toegevoegd

- Wat info toegevoegd over het oplossen van problemen
- Een begin met het afdrukken van grafische bestanden!

v1.1

- wat van het woordgebruik gereviseerd
- sectie ontwikkeld over het afdrukken in PostScript
- geprobeerd om sommige afdrukvoorbeelden te verduidelijken 8-)
- de bespreking van de basis Linux afdrukutility's nader uitgewerkt

v1.0

- eerste publieke uitgave van de Printing Usage HOWTO

1.3 Copyrights en Handelsmerken

Neem voor vragen alsjeblieft contact op met Tim Bynum, de Linux HOWTO coördinator, via <linux-howto@sunsite.unc.edu>. Je mag het commando finger toepassen op dit adres voor het telefoonnummer en aanvullende contactinformatie.

1.4 Downloaden van de Linux Printing HOWTO's

Ik adviseer dat als je deze HOWTO wilt afdrukken, je de PostScript versie download. Het is op een dusdanige wijze opgemaakt dat het er aantrekkelijker uitziet en gemakkelijker is om te lezen. Je kunt de PostScript versie van één van de vele Linux distributie sites halen (zoals SunSITE `<ftp://metalab.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/>`).

1.5 Feedback

Vragen, opmerkingen of correcties over deze HOWTO kunnen worden gericht aan <markk@auratek.com>.

1.6 Erkenningen

Bedankt aan alle mensen die de tijd namen om de alpha versie van deze HOWTO te lezen en met vele behulpzame opmerkingen en suggesties reageerde —een aantal van jullie zal je opmerkingen in deze versie weergegeven zien.

Ik wil ook graag Matt Foster bedanken die de originele versie schreef.

2 Afdrukken Onder Linux

Deze sectie bespreekt het afdrukken van bestanden, het nakijken van de afdrukwachtrij, het verwijderen van taken uit de wachtrij, het opmaken van bestanden voordat ze worden afgedrukt, en het configureren van je afdrukomgeving.

2.1 Historie van het Linux afdruksysteem

Het Linux afdruksysteem—het *lp* systeem—is een port van de broncode geschreven door de Regents van de University van California voor de Berkeley Software Distributie versie van het UNIX besturingssysteem.

2.2 Een Bestand Afdrukken met Gebruik van *lpr*

Verreweg de eenvoudigste manier om onder het Linux besturingssysteem af te drukken is door het bestand direct naar het afdrukapparaat te sturen. Een andere manier om dit te doen is, door het commando *cat* te gebruiken. Als gebruiker `root`, is het mogelijk om iets te doen als

```
# cat thesis.txt > /dev/lp
```

In dit geval is `/dev/lp` een symbolische koppeling naar het werkelijke afdrukapparaat —of het nu een dot-matrix, laserprinter, letterzetter, of plotter is. (Zie *ln*(1) voor meer informatie over symbolische koppelingen.)

Om beveiligingsredenen, zijn alleen de gebruiker `root` en gebruikers in dezelfde groep als de print daemon bevoegd om direct naar de printer te schrijven. Dit is de reden waarom commando's zoals *lpr*, *lprm*, en *lpq* moeten worden gebruikt om toegang tot de printer te krijgen.

Daarom moeten gebruikers *lpr* gebruiken om een bestand af te drukken. Het commando *lpr* zorgt voor al het werk dat in het begin nodig is om een bestand af te drukken, en geeft de controle vervolgens over aan een ander programma *lpd*, de line printing daemon. De line printing daemon vertelt de printer vervolgens hoe het bestand moet worden afgedrukt.

Als *lpr* wordt uitgevoerd, kopieert het eerst het aangegeven bestand naar een bepaalde directory (de spooldirectory) waar het bestand bewaard blijft totdat *lpd* het afdrukt. Zodra *lpd* is verteld dat er een af te drukken bestand is, zal het een kopie van zichzelf voortbrengen (als programmeurs noemen we dit forking). Deze kopie zal ons bestand afdrukkken terwijl de originele kopie op meer verzoeken wacht. Dit maakt het mogelijk dat er tegelijkertijd meerdere taken in de wachtrij kunnen worden geplaatst.

De syntax van *lpr*(1) is een bekende,

```
$ lpr [ options ] [ filename ... ]
```

Als `filename` niet is opgegeven, verwacht *lpr* dat de invoer van standaardinvoer (meestal het toetsenbord, of de uitvoer van een ander programma) komt. Dit stelt de gebruiker in staat de uitvoer van een commando naar de print-spooler om te leiden. Zoals,

```
$ cat thesis.txt | lpr
```

of,

```
$ pr -l60 thesis.txt | lpr
```

Het *lpr* commando accepteert diverse argumenten op de commandoregel die de gebruiker toestaat controle uit te oefenen over hoe het werkt. Een aantal van de meest gebruikte argumenten zijn: -**P**printer specificeert de te gebruiken printer, -**h** onderdrukt het afdrukken van de de burst pagina, -**s** maakt een symbolische koppeling aan in plaats van het bestand te kopiëren naar de spooldirectory (handig voor grote bestanden), en -#num geeft het aantal af te drukken kopieën weer. Een voorbeeld interactie met *lpr* zou kunnen zijn

```
$ lpr -#2 -sP dj thesis.txt
```

Dit commando zal een symbolische koppeling aanmaken naar het bestand `thesis.txt` in de spooldirectory voor de printer met de naam *dj*, waar het zal worden verwerkt door *lpd*. Het zal vervolgens een tweede kopie afdrukken van `thesis.txt`.

Zie *lpr*(1) voor een lijst met alle opties die *lpr* herkent.

2.3 Bekijken van de Afdruk Wachtrij met *lpq*

Gebruik het commando *lpq*, om de inhoud van de afdrukwachtrij te bekijken. Aangeroepen zonder argumenten, retourneert het de inhoud van de wachtrij van de standaardprinter.

De teruggegeven uitvoer van *lpq* kan voor vele doelen handig zijn.

```
$ lpq
lp is ready and printing
Rank   Owner      Job  Files                            Total Size
active mwf        31   thesis.txt                       682048 bytes
```

2.4 Annuleren van een Afdruktaak met *lprm*

Een andere nuttige mogelijkheid van elk afdruksysteem is de bevoegdheid om een taak die voorheen in de wachtrij is gezet, te annuleren. Gebruik hiervoor *lprm*.

```
$ lprm -
```

Het commando hierboven annuleert alle afdruktaken waarvan de gebruiker die het commando aanriep, eigenaar is. Een enkele afdruktaak kan worden geannuleerd door eerst het job nummer, dat wordt aangegeven door *lpq*, te verkrijgen en dat nummer dan aan *lprm* door te geven. Bijvoorbeeld,

```
$ lprm 31
```

zal job 31 (`thesis.txt`) van de standaardprinter annuleren.

2.5 Het lpd programma besturen met *lpc*

Het *lpc*(8) programma wordt gebruikt om de printer, waarin lpd voorziet, te besturen. Je kunt een printer of zijn wachtrijen instellen of onklaar maken, ingangen binnen een wachtrij herschikken, en een statusrapport verkrijgen over de printers en hun wachtrijen. Lpc wordt meestal gebruikt in een setup waar meerdere printers aan één machine hangen.

```
$ lpc
```

Hiermee zal het programma lpc worden opgestart. Standaard kom je nu in een interactieve modus, en kun je beginnen met het aanroepen van commando's. De andere optie is om een lpc commando op de commandoregel aan te roepen.

```
$ lpc status all
```

Een lijst met de beschikbare commando's staat in de *lpd* man page, maar hier zijn een paar van de belangrijkste commando's die je kunt gebruiken. Opmerkingen die zijn gemarkeerd met een *optie* kunnen zowel door een printernaam (lp, print, etc) als het sleutelwoord `all` worden aangeroepen, wat alle printers betekent.

- disable *optie* - verhindert iedere nieuwe afdruktaak
- down *optie* - staat niet toe dat er naar de printer wordt afgedrukt
- enable *optie* - staat toe dat nieuwe taken naar de afdrukwachtrij gestuurd kunnen worden
- quit (of exit) - verlaat lpc
- restart *optie* - herstart lpd voor die printer
- status *optie* - druk status af van printer
- up *optie* - staat alles toe en start een nieuwe lpd

2.6 De RedHat afdruktool

Even een opmerking tussendoor over RedHat's verbazingwekkende printtool programma. Het lijkt erop dat het alles doet wat een magicfilter zou doen. RedHat installeert al veel van de programma's om het filteren te doen. Hier kun je zien hoe ik mijn printer heb ingesteld onder RH 4.0 met een HP LJ 4L aangesloten op mijn parallelle poort (zou evengoed hetzelfde voor andere versies van RH kunnen zijn).

- Word root en start de afdruktool op (als je het commando su hebt gebruikt, heb je er ook aan gedacht om de opdracht SETENV DISPLAY :0.0 en xhost + te geven, toch?)
- Klik op "Add", en "OK"voor een lokale printer.
- Vul het printerdevice in (bij mij is dit /dev/lp1)
- Vul het invoerfilter in - Selecteer een printertype, resolutie, en papiergrootte (ljet4, 300x300, en letter)
- Klik net zolang op "OK"totdat je weer terug bent, en start lpd opnieuw op.

Door het /etc/printcap bestand met de hand aan te passen, kun je voor iedere fysieke printer meerdere printerdefinities hebben. Één voor verschillende papierformaten, resoluties, enz.

3 Bestanden Afdrukken

Deze sectie gaat over het afdrukken van het soort bestanden welke je in een Linux setup tegenkomt.

3.1 Afdrukken van grafische bestanden

Het afdrukken van grafische bestanden naar een printer hangt meestal af van de soort grafische bestanden die je omzet, en de soort printer waarnaar je je afdruktaken wilt sturen. Van Dot matrix is meestal geen sprake, te wijten aan de verschillen in de manier waarop dot-matrix met grafische bestanden omgaat. Je beste kans in deze situatie is om te bekijken of je printer compatibel is met een Epson of een IBM ProPrinter, en dan de grafische bestanden converteert naar PostScript, en vervolgens Ghostscript gebruikt (zie volgende sectie) om de grafische bestanden af te drukken.

Als je een laserprinter hebt, liggen de zaken een stuk gemakkelijker aangezien de meeste compatibel zijn met PCL. Dit geeft je een aantal opties. Een aantal programma's zullen hun uitvoer direct in PCL sturen. Als dit niet zo is, kunnen programma's zoals *NetPBM* ze omzetten in PCL. De laatste optie is om ghostscript (zie de volgende sectie) te gebruiken.

Je absoluut beste optie is om packages zoals NetPBM en Ghostscript te installeren en vervolgens een magic filter te installeren om de grafische bestanden automatisch te laten verwerken.

3.2 Afdrukken van PostScript bestanden

PostScript bestanden afdrukken op een printer met een PostScript interpreter is eenvoudig; gebruik gewoon *lpr*, en de printer zorgt voor alle details. Voor degenen die geen printer met PostScript mogelijkheden hebben, moeten we onze toevlucht nemen tot andere middelen. Gelukkig zijn er programma's beschikbaar die iets zinvols van PostScript kunnen maken, en het naar een taal vertalen die de meeste printers zullen begrijpen. Waarschijnlijk is Ghostscript hiervan het meest bekende programma.

Ghostscript's verantwoordelijkheid is om alle beschrijvingen in een PostScript bestand, te converteren naar commando's die de printer zal begrijpen. Om een PostScript bestand met behulp van Ghostscript af te drukken, zou je iets kunnen doen als

```
$ gs -dSAFER -dNOPAUSE -sDEVICE=deskjet -sOutputFile=\|lpr thesis.ps
```

Merk op dat we in het voorbeeld hierboven in werkelijkheid de uitvoer van Ghostscript door middel van een pipe-symbool doorgeven aan het *lpr* commando door gebruik te maken van de optie **-sOutputFile**.

Ghostview is een interface naar Ghostscript voor het X Window Systeem. Het staat toe dat je een PostScript bestand bekijkt voordat je het afdrukt. Ghostview en Ghostscript kunnen allebei worden gehaald van `<ftp://prep.ai.mit.edu/pub/gnu/>`.

3.3 PDF bestanden afdrukken

Adobe heeft een Acrobat lezer voor Linux uitgegeven, en het is beschikbaar vanaf de home page van Adobe `<http://www.adobe.com>`. De voorganger, xpdf, is ook beschikbaar. Beide zouden naar een postscript device moeten kunnen afdrukken.

3.4 Afdrukken van TeX bestanden

Een van de gemakkelijkste manieren om TeX bestanden af te drukken is om ze te converteren naar PostScript en ze dan met behulp van Ghostscript af te drukken. Om dit te kunnen doen, moet je ze eerst omzetten van TeX naar een formaat dat bekend staat als DVI (dit staat voor device-independent). Je kunt dit doen met het *tex*(1) commando. Daarna moet je het DVI bestand converteren naar een PostScript bestand met behulp van *dvips*. Dit zou er allemaal als volgt uit kunnen zien als je het intikt:

```
$ tex thesis.tex
$ dvips thesis.dvi
```

Nu ben je er klaar voor om het resulterende PostScript bestand af te drukken zoals hierboven is beschreven.

3.5 Met `troff`opgemaakte bestanden afdrukken

```
$ groff -Tascii thesis.tr | lpr
```

of, als je daar de voorkeur aan geeft,

```
$ groff thesis.tr > thesis.ps
```

en dan het PostScript bestand afdrukken zoals hierboven is beschreven.

3.6 Afdrukken van `man`pages

```
$ man man | col -b | lpr
```

De man pages bestaan uit voorgeformatteerde `troff` gegevens, dus we moeten het ontdoen van alle highlighting, onderstrepingen, enz. Het 'col' programma doet dit best aardig en aangezien we de gegevens door middel van een pipe doorgeven, zal het `man` programma, het programma `more` niet gebruiken.

4 Gemengde Items

Hierin worden die onderwerpen behandeld die niet ergens in de andere secties staan.

4.1 Opmaken Voor het Afdrukken

Gezien de meeste ASCII bestanden niet zijn opgemaakt voor het afdrukken, is het handig om ze op een bepaalde manier op te maken voordat ze werkelijk worden afgedrukt. Dit zou in kunnen houden het op iedere pagina plaatsen van een titel en paginanummer, het instellen van de marges, dubbel spatiëren, inspringen, of afdrukken van een bestand in meerdere kolommen. Een algemene manier om dit te bewerkstelligen is door van een afdrukvoorbewerker zoals *pr* gebruik te maken.

```
$ pr +4 -d -h"Ph.D. Thesis, 2nd Draft" -l60 thesis.txt | lpr
```

In het voorbeeld hierboven, zal *pr* van het bestand `thesis.txt` de eerste drie pagina's overslaan (+4), het aantal regels per pagina instellen op zestig regels (-l60), de uitvoer dubbel spatiéren (-d), en de woorden "Ph.D. Thesis, 2nd Draft"bovenaan iedere pagina (-h) toevoegen. *Lpr* zal de uitvoer van *pr* dan in de wachtrij plaatsen. Zie de online manual page voor meer informatie over het gebruik van *pr*.

4.2 De PRINTER Omgevings Variabelen

Alle commando's in het Linux afdruksysteem accepteren de -**P** optie. Deze optie staat de gebruiker toe om aan te geven welke printer voor uitvoer te gebruiken. Als een gebruiker niet aangeeft welke printer te gebruiken, dan zal als uitvoerapparaat uit worden gegaan van de standaardprinter.

In plaats van het iedere keer aangeven van de printer die moet worden gebruikt als je iets afdrukt, kun je de omgevingsvariabele PRINTER instellen op de naam van de printer die je wilt gebruiken. Dit wordt op verschillende manieren voor iedere shell bereikt. Voor *bash* kun je dit doen met

```
$ PRINTER="printer_name"; export PRINTER
```

en voor *csh*, kun je dit doen met

```
% setenv PRINTER "printer_name"
```

Deze commando's kunnen in je login scripts worden gezet (.profile voor *bash*, of .cshrc voor *csh*), of aangeroepen vanaf de commandoregel. (Zie *bash*(1) en *csh*(1) voor meer informatie over omgevingsvariabelen).

5 Antwoorden op Veelgestelde Vragen

Q1. Hoe voorkom ik het staircase effect?

A1. Het staircase effect wordt veroorzaakt door de manier waarop sommige printers verwachten dat regels worden beëindigd. Sommige printers willen een regel die eindigt met een carriage-return/line-feed reeks (in de stijl van DOS) in plaats van de line-feed reeks die wordt gebruikt voor UNIX-type systemen. De gemakkelijkste manier om dit te herstellen is om na te gaan of je printer op de één of andere manier tussen de twee stijlen kan schakelen — óf door het omzettten van een DIP switch, óf door aan het begin van iedere afdruktaak het sturen van een escape reeks. Om het laatste te doen, moet je een filter aanmaken.(zie Q2).

Een snelle oplossing is om een filter te gebruiken op de commandoregel. Een voorbeeld hiervan zou kunnen zijn

```
$ cat thesis.txt | todos | lpr
```

Q2. Wat is een filter?

A2. Een filter is een programma dat leest van standaardinvoer (*stdin*), deze invoer bewerkt, en naar standaarduitvoer (*stdout*) schrijft. Filters worden voor een heleboel dingen gebruikt, tekstverwerking inbegrepen.

Q3. Wat is een *magic* filter?

A3. Een magic filter is een filter die een actie gebaseerd op het bestandstype uitvoert. Als het bestand bijvoorbeeld een onopgemaakt tekstbestand is, zou het 't bestand met gebruik van de normale methoden gewoon afdrukken. Als het bestand een PostScript bestand is, of met enig andere opmaak, dan zou het afgedrukt worden door van een andere methode (ghostscript) gebruik te maken. Twee voorbeelden hiervan zijn magicfilter en APSfilter. Iets om bij de filters rekening mee te houden is dat de geschikte programma's moeten zijn geïnstalleerd voordat je het filter installeert.

De reden hiervoor is dat zodra het magicfilter wordt geïnstalleerd, het je systeem afzoekt naar bepaalde programma's (zoals ghostscript - als het dit vindt - dan weet het dat het PostScript gegevens kan afhandelen), en zichzelf dan, gebaseerd op wat het vindt, aanmaakt. Om alle afdrukbestanden af te kunnen handelen, zal je waarschijnlijk op z'n minst het volgende moeten hebben geïnstalleerd:

- GhostScript
- TeX
- NetPBM
- jpeg utility's
- gzip

Q4. Hoe zit het met het Windows Afdruk Systeem? Zal Linux hiermee werken?

A4. Misschien. Printers die alleen de WPS commando's accepteren, zullen onder Linux niet werken. Printers die WPS en andere commando's accepteren (zoals de Canon BJC 610) zullen werken, zolang als ze op iets anders zijn ingesteld dan het WPS formaat. Andere printers, zoals sommige HP DeskJet 820Cxi/Cse, zullen onder Linux *niet* werken. Met dat te hebben gezegd, Linux kan handelen als een print server (Zie Samba) voor Win95 machines, zolang Win95 drivers voor die printers heeft.

Q5. Wat voor een systeem is dit? Ik kan niet meer dan 6 pagina's afdrukken of anders krijg ik de foutmelding "file too large".

A5. Één van de opties in het bestand /etc/printcap relateert aan de maximumgrootte van een afdrukbestand. De standaardwaarde is 1000 diskblokken (ongeveer 500k?). Voor PostScript bestanden en gelijken, zal dit je 6-8 pagina's geven, inclusief grafische gegevens. Zorg ervoor dat je de volgende regel aan de printerdefinitie toevoegt:

```
mx=0
```

De voornaamste reden hiervoor is te voorkomen dat de spoolpartitie volloopt. Er is nog een andere manier om dit te doen, door lpr een soft link aan te laten maken vanuit de spooldirectory naar je afdrukbestand. Maar je moet er iedere keer aan denken dat je de `-s` optie toevoegt aan lpr.

6 Problemen oplossen

In deze sectie worden een aantal algemene zaken behandeld die fout kunnen gaan met je afdruksysteem.

Als je printer niet werkt:

- Werken andere afdruktaken? (applicatie probleem?)
- Draait lpd? (controleer dit met lpc) (afdruk controller?)
- Kan root iets direct naar de printer sturen? (afdrukservices?)
- Kun je vanuit DOS afdrukken? (kabel/printer probleem?)

Het beantwoorden van deze vragen kan helpen een oplossing te vinden.

Stuur andere suggesties voor deze sectie naar <markk@auratek.com>.

7 Referenties

Dit is een sectie met referenties naar het Linux afdruksysteem. Ik heb getracht de referentie sectie van deze HOWTO zoveel mogelijk samen te vatten. Als je denkt dat ik een belangrijke referentie ben vergeten, aarzel dan alsjeblieft niet om contact met me op te nemen.

Voor je je vraag post bij een USENET groep, overweeg dan het volgende:

- Accepteert de printer taken? (Gebruik *lpc*(8) om dit na te gaan).
- Staat het antwoord op je vraag in deze HOWTO of Grant Taylor's Printing HOWTO?

Als iets van het bovenstaande waar is, dan mag je je wel twee keer bedenken voordat je je vraag post. En probeer ter zake doende informatie in te sluiten als je uiteindelijk naar een nieuwsgroep post. Probeer niet om gewoon zoiets te zeggen als, "Ik heb problemen met lpr, help alsjeblieft". Dit soort berichten zal beslist door velen worden genegeerd. Probeer ook de kernelversie die je gebruikt, te vermelden, hoe de fout ontstond en als die er zijn, de specifieke foutmeldingen die het systeem retourneerde.

On-Line Manual Pages

- *cat*(1) aaneenschakelen en afdrukken van bestanden
- *dvips*(1) converteer een TeX DVI bestand naar PostScript
- *ghostview*(1) bekijk PostScript documenten met Ghostscript
- *groff*(1) front-end voor het groff document opmaaksysteem
- *gs*(1) Ghostscript interpreter/viewer
- *lpc*(8) line printer controle programma
- *lpd*(8) line printer spooler daemon
- *lpq*(1) spool wachtrij onderzoek programma
- *lpr*(1) offline printer
- *lprm*(1) verwijder taken uit de line printer spooling wachtrij
- *pr*(1) converteer tekstbestanden voor het afdrukken
- *tex*(1) tekstopmaak en regelzetting

USENET newsgroups

- `comp.os.linux.*` een overvloed aan informatie over Linux
- `comp.unix.*` discussies gerelateerd aan het UNIX besturingssysteem