

Linux Quickstart

Deze Quickstart-installatie is bedoeld voor mensen welke overnieuw moeten beginnen omdat hun laptop is gecrashed, of op een andere manier hun gegevens zijn kwijtgeraakt.

LINUX QUICKSTART	1
1. HET <i>SUDO</i> MECHANISME	2
2. DE RESOLVER CONTROLEREN	3
3. GCC INSTALLEREN	5
4. VI INSTELLEN	6
5. HUISWERKSYSTEEM INSTALLEREN	7
6. QUICKSTART GEREEDMELDEN	10

1. Het *sudo* mechanisme

Start een terminal met de toetsencombinatie <Ctrl><Alt>-T. Installaties en systeeminstellingen moeten worden uitgevoerd door de *root* gebruiker. Om iets uit te voeren namens de *root* gebruiker, moet je het commando *sudo* voor elke handeling zetten. Je wordt dan tijdelijk ingelogd als *root* gebruiker en weer uitgelogd als de handeling gereed is. Dit is vrij irritant en kan mooier:

sudo su

We gebruiken het commando *sudo* alleen om in te loggen met het *su* (Super User) commando. Daardoor blijven we ingelogd.

2. De resolver controleren

Op een Linux machine kunnen domeinnamen op verschillende manieren worden opgezocht. De meest bekende zijn via het `/etc/hosts` bestand (de ‘mini-dns’) en via een aparte DNS name-server. Dit mechanisme is vastgelegd in de Linux kernel en wordt in de Linux-wereld ook wel de *resolver* genoemd. De instellingen van de resolver worden bijgehouden in het bestand `resolv.conf`. Gebruik het `cat` (concatenate) programma om de inhoud van het bestand te bekijken:

```
cat /etc/resolv.conf
```

Het bestand zou er ongeveer als volgt uit moeten zien. De output is van een Ubuntu systeem in VirtualBox:

```
# Dynamic resolv.conf(5) file for glibc resolver(3) generated by resolvconf(8)
#     DO NOT EDIT THIS FILE BY HAND -- YOUR CHANGES WILL BE OVERWRITTEN
nameserver 10.0.0.200
search linux.local
```

Let op: er moet in ieder geval één werkende DNS server in staan (veld *nameserver*). De onderstreepte gegevens zijn van mijn netwerk. Die van jou zijn anders.

Problemen oplossen

Als het veld *nameserver* niet in bovenstaande output voorkomt, dan kunnen we dit handmatig instellen in het *interfaces* configuratiebestand. Open het bestand met de vi-editor:

```
vi /etc/network/interfaces
```

A. Vast IP-adres

Als je Linux machine een vast IP-adres heeft, dan ziet het bestand er ongeveer als volgt uit. Voeg de vetgedrukte regels toe:

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet static
address 192.168.137.10
netmask 255.255.255.0
gateway 192.168.137.1
dns-nameservers 10.0.0.200
dns-domain linux.local
```

Let op: de onderstreepte gegevens zijn van mijn netwerk. Die van jou zijn anders.

B. IP-adres via DHCP

Als je Linux machine een IP-adres krijgt toegewezen via het DHCP mechanisme, dan ziet het bestand er ongeveer als volgt uit. Voeg de vetgedrukte regels toe:

```
auto lo
iface lo inet loopback

auto eth0
iface eth0 inet dhcp
dns-nameservers 10.0.0.200
dns-domain linux.local
```

Let op: de onderstreepte gegevens zijn van mijn netwerk. Die van jou zijn anders.

C. IP-adres via de dhcp client daemon

Sinds 2014 wordt Ubuntu met de *dhcp client daemon* (dhcpcd) geleverd. Hierdoor werkt het bovenstaande niet meer. Dit geldt ook voor het instellen van een vast IP-adres. De configuratie van de dhcp client daemon kun je vinden in het *dhclient.conf* bestand. Open dit bestand met de vi-editor:

```
vi /etc/dhcp/dhclient.conf
```

Je ziet ongeveer het volgende. Het bestand ziet er op elke Linux distributie anders uit, maar de instellingen zijn hetzelfde. Voeg de vetgedrukte regels toe:

```
host "ubuntu" {
    fixed-address 192.168.137.10;
}
interface "eth0" {
    prepend domain-name-servers 10.0.0.200;
```

}

Let op: de onderstreepte gegevens zijn van mijn netwerk. Die van jou zijn anders.

3. GCC Installeren

Zoals in de les behandeld is Linux een *operating system* dat gebaseerd is op vrij beschikbare broncode (*Open Source*). Om broncode te compileren tot uitvoerbare programma's heb je de GNU Compiler Collection (*gcc*) nodig. In de meeste Linux distributies wordt *gcc* niet of alleen gedeeltelijk geïnstalleerd.

Updaten package-database

Na een nieuwe installatie van een Linux distributie is de database met pakketten die je kunt installeren meestal niet meer up-to-date. Het is daarom nodig om deze eerst weer up-to-date te brengen. Dit doen we met het commando *update* van het *apt-get* programma:

apt-get update

Installeren GCC

In bijvoorbeeld *Ubuntu* wordt *gcc* alleen gedeeltelijk geïnstalleerd. We hebben nog aanvullende broncode nodig. Deze installeren we met het *apt-get* programma:

apt-get install build-essential

Apt-get gaat nu de aanvullende broncode van *gcc* voor je neerladen en installeren. Wacht tot dit gereed is.

Aanmaken map voor broncode

De juiste locatie voor broncode in Linux is */usr/local/src*. Kijk eerst of deze directory al bestaat. Dit doen we met het commando *ls*:

ls -l /usr/local/

Je zou ongeveer het volgende moeten kunnen zien:

```
drwxr-xr-x+ 1 daniel daniel  0 Dec  7 21:30 bin
drwxr-xr-x+ 1 daniel daniel  0 Dec  7 21:30 etc
drwxr-xr-x+ 1 daniel daniel  0 Dec  7 21:30 lib
drwxr-xr-x+ 1 daniel daniel  0 Dec  7 21:30 src
```

Dit is de output van Cygwin. In de overige Linux distributies is de lijst langer en hebben de bestanden andere toegangsrechten.

Indien de directory *src* niet bestaat, maak hem dan aan met het commando *mkdir* (MaKe DIRectory):

mkdir /usr/local/src

4. Vi instellen

Het programma *vi* is de text-editor in Linux. Tijdens de les hebben we ontdekt dat als je in de *insert mode* van het programma *vi* bent, de pijltjestoetsen niet werken. Omdat *vi* een *line-editor* is, kunnen we dit eigenlijk niet zien als een fout in het programma. Toch is dit irritant gedrag, dus we gaan het oplossen door de instelling **set nocp** aan het configuratiebestand van *vi* toe te voegen.

Gebruikers van de meeste Linux versies moeten het commando twee keer geven. De eerste keer is voor jezelf als gewone gebruiker:

```
echo "set nocp" > ~/.vimrc
```

Normaal plaatst *echo* tekst op het scherm. Het *redirection* symbool (“>”) stuurt de tekst naar een bestand (in dit geval *~/.vimrc*). Het *tilde* symbool (“~”) is een schrijfwijze voor de *home* directory van de huidige gebruiker (in mijn geval */home/daniel*). De bestandsnaam *.vimrc* bevat aan het begin een punt. In Linux betekent dit dat het een verborgen bestand is. De meeste Linux-versies gebruiken inmiddels *vim* (vi improved), de verbeterde versie van *vi*. Daarom heeft het configuratiebestand de naam ‘vimrc’.

De tweede keer is voor de root-gebruiker:

```
echo "set nocp" > /root/.vimrc
```

5. Huiswerkstelsysteem installeren

Via het Linux huiswerkstelsysteem kan ik jullie vorderingen beoordelen. Direct nadat je het huiswerk hebt gemaakt stuur je mij een e-mail met de output van het *history* commando. Om dit mogelijk te maken gaan we het *email* programma installeren.

Broncode neerladen en uitpakken

We gaan eerst de broncode voor het *email* programma neerladen. Ga in de directory voor broncode staan. Dit doen we met het commando *cd* (change directory):

```
cd /usr/local/src
```

Nu kunnen we de broncode voor het *email* programma neerladen. Dit doen we met het *wget* programma:

```
wget -N http://www.commandlinerevolution.nl/Source/eMail-3.2.3-git_CR.tar.bz2
```

Het programma *wget* maakt een kopie van het neergeladen bestand met een volgnummer als het bestand al een keer is neergeladen. Dit is niet handig. Via de optie *N* (newer) geven we aan dat *wget* het eventueel bestaande bestand vervangt als het nieuwer is.

De broncode is ingepakt in het *tar* (tarball) formaat. Pak het bestand uit middels het *tar* commando:

```
tar -xvf eMail-3.2.3-git_CR.tar.bz2
```

Optie *x* (extract) betekent dat we het bestand willen uitpakken. Middels optie *v* (verbose) geven we aan dat we het uitpak-proces willen zien. Met optie *f* geven we aan dat het om een bestand gaat.

Je ziet nu dat het *tar* programma de bestanden uitpakt naar de map *eMail*. Wacht tot dit klaar is.

Starten *configure* script

Nu kunnen we beginnen met het compileren van de broncode. Ga eerst naar de nieuwe map *eMail* met het commando *cd*:

```
cd eMail
```

Compileren gaat in drie stappen: configureren, compileren en installeren. We beginnen met de configuratie. Dit wordt automatisch gedaan via het *configure* script.

```
./configure --prefix=/usr --sysconfdir=/etc
```

Via de optie *-prefix* (voorvoegsel) geven we aan dat het programma in de */usr* directory moet worden geplaatst. Met de optie *-sysconfdir* geven we aan dat de configuratiebestanden in de map */etc* moet worden geplaatst.

Je ziet nu dat er een hele serie van controles en tests op je systeem wordt uitgevoerd. Wacht rustig af tot dit gereed is:

```
checking for strerror... yes
checking for strchr... yes
checking for uname... yes
configure: creating ./config.status
config.status: creating Makefile
config.status: creating include/config.h
```

Compileren broncode

De tweede stap is het daadwerkelijk compileren van de broncode. Dit doen we met het *make* commando:

```
make
```

Je ziet nu opnieuw allerlei codes voorbij komen. De output toont hoofdzakelijk het uitvoeren van het *gcc* commando (de compiler), gevolgd door een heleboel opties. Wacht af tot dit gereed is:

```
gcc -g -O2 -Wall -W -DUSE_GNU_STRFTIME -I/usr/local/src/email-3.1.3 -
I/usr/local/src/email-3.1.3/src -I/usr/local/src/email-3.1.3/include -I../include -
I/usr/local/src/email-3.1.3/dlib/include -I../dlib/include -DEMAIL_VERSION='"3.1.3"'
-D_COMPILE_DATE='"10/31/2010-01:13:35PM_EDT"' -DEMAIL_DIR='"usr/etc/email"' -
DHAVE_CONFIG_H -o email email.o addr_parse.o addy_book.o conf.o error.o execgpg.o
file_io.o message.o mimeutils.o processmail.o progress_bar.o remotessmtp.o sig_file.o
smtpcommands.o utils.o ../dlib/libdlib.a
make[1]: Map '/usr/local/src/email-3.1.3/src' wordt verlaten
```

Installeren binaries

We hebben nu een zogenaamde *binary* (uitvoerbaar programma) gemaakt. De derde en laatste stap is het installeren van de nieuwe bestanden. De binary, inclusief help- en configuratiebestand moeten nu in de juiste locaties geïnstalleerd worden:

Type bestanden	locatie
binaries (programma-bestanden)	/usr/bin
man pages (help-bestanden)	/usr/share/man
conf files (instellingen)	/etc/email

Dit kunnen we ook weer automatisch doen met het *make* commando:

make install

Via de optie *install* geven we aan dat het zogenaamde *install target* moet worden uitgevoerd.

Configureren e-mail

Voordat we het *email* programma kunnen gebruiken moeten we nog een aantal gegevens invullen, zoals ons afzender e-mail adres en welke server we willen gebruiken. Dit doen we door het *email* configuratiebestand te wijzigen met de *vi* text-editor:

vi /etc/email/email.conf

Je ziet nu de inhoud van het configuratiebestand. Toets **i** om in de *INSERT* modus te komen en breng de volgende vetgedrukte wijzigingen aan.

```
#####
# SMTP Server and Port number you use
#####
SMTP_SERVER = 'boland.xs4all.nl'
SMTP_PORT = '21'

#####
# If you'd rather use sendmail binary, specify it and the
# command line switches to use, here. If you have both
# this option and SMTP_SERVER set, SMTP_SERVER will be of
# higher priority than SENDMAIL.
#####
# SENDMAIL_BIN = '/usr/lib/sendmail -t -i'

#####
# Your email address: If you'd like To have your name to
# show in the from field instead of just your email address,
# then keep the format below and edit it to your email
# and name.
#####
MY_NAME = 'Voornaam Achternaam'
MY_EMAIL = 'xxx.xxx@student.rocleiden.nl'
#REPLY_TO = ''
```

Let op: het student-mail-adres moet je altijd invullen, anders wordt jouw e-mail als *spam* gezien. Als je mijn e-mail aan jou ergens anders wilt ontvangen, vul dan bovendien het *REPLY_TO* veld in. Als je dit invult, verwijder dan ook de *hash-tag*. Hiermee wordt de instelling geactiveerd.

Toets **<Esc>** om uit de *INSERT* modus te gaan en sla het bestand op met de commando's *w* (write) en *q* (quit), gevolgd door **<Enter>**:

:wq

Het bestand is nu gewijzigd en we zijn terug op de Linux command-line.

6. Quickstart gereedmelden

Geweldig! Je bent nu weer up-to-date. Van dit heugelijke feit wil ik natuurlijk op de hoogte gebracht worden. Stuur mij daarom een tweede e-mail. Dit doen je met een pijpleiding tussen de commando's *history* en *email*. Zorg dat het onderwerp van de e-mail (optie *s*) tussen aanhalingstekens staat:

history | email -s "Quickstart Linux gereed" docent@localhost

Als er geen foutmelding verschijnt, is de e-mail correct verstuurd.