

# Huiswerk Linux: Het daemon shell-script

We hebben inmiddels de Apache en MySQL Daemons op ons systeem geïnstalleerd. Deze moeten, voordat we onze LAMP-setup kunnen gebruiken, steeds opnieuw worden opgestart. Om ervoor te zorgen dat we dit niet vergeten en dat altijd de juiste opstart-opties worden gebruikt, kunnen we een shell-script creëren. De opdracht voor deze week is: creëer een *shell script* waarmee we de LAMP servers opstarten.

## Over Linux *run-levels*

Op de meeste Linux systemen kun je kiezen hoe je je computer opstart. Dit is geregeld via de zogenaamde *run-levels*. Run-levels zijn handig als je bijvoorbeeld geen netwerk hebt. De netwerk-afhankelijke servers hoeven dan niet gestart te worden. De soorten *run-levels* verschillen per Linux-distributie, maar de volgende zul je altijd vinden<sup>1</sup>:

Run-level	locatie	omschrijving
0	/etc/rc0.d	<i>Halt</i> : het systeem afsluiten
1	/etc/rc1.d	<i>Single-user mode</i> : voor administratieve taken zonder netwerk
2	/etc/rc2.d	<i>Multi-user mode</i> : normaal opstarten zonder netwerk.
3	/etc/rc3.d	<i>Multi-user mode with networking</i> : normaal opstarten met netwerk.
6	/etc/rc6.d	<i>Reboot</i> : het systeem herstarten

Voor *locale* installaties zoals wij deze hebben, is er een speciaal opstart-script, genaamd *rc.local*. De letters *rc* staan voor *runcom* (run command). Dit script wordt tijdens het opstarten uitgevoerd.

## Het *sudo* mechanisme

Het configureren van de meeste Linux applicaties doen we namens de *root* gebruiker. We moeten daarom tijdelijk inloggen als Administrator (*root*).

### Cygwin gebruikers

Sudo voor Cygwin gebruikers: rechts-klik op het icoon van de Cygwin terminal, en kies voor **Als administrator uitvoeren**.

Zorg er allereerst voor dat de *LAMP* servers (Apache en MySQL) niet zijn gestart, anders kunnen we zometeen het opstart-script niet testen. Dit doen we met het service programma:

```
service mysql stop
service apache stop
```

### Andere Linux gebruikers

Sudo voor de overige Linux-smaken (*Ubuntu*, *Debian*, *OSX*, etc.): start een terminal met de toetsencombinatie: **<Ctrl><Alt>+T**. We gebruiken het commando *sudo* alleen om in te loggen met het *su* (Super User) commando. Daardoor blijven we ingelogd:

```
sudo su
```

Zorg er allereerst voor dat de *LAMP* servers (Apache en MySQL) niet zijn gestart, anders kunnen we zometeen het opstart-script niet testen. Dit doen we met het service programma:

```
service mysql stop
service apache2 stop
```

<sup>1</sup> In Cygwin zijn er geen run-levels, omdat we met een Windows systeem te maken hebben. Windows zelf heeft wel run-levels. Deze kun je opvragen door <F8> te toetsen tijdens het opstarten. Ubuntu heeft geen multi-user modus zonder netwerk.

## Aanmaken shell-script

Nu gaan we het opstart-script aanmaken. Normaal zouden we een aantal regels aan het `/etc/rc.local` script toevoegen, maar we willen niet dat de LAMP servers starten als je je laptop opstart. We maken daarom een script aan met een vergelijkbare bestandsnaam, maar nu speciaal voor de LAMP servers. Dit doen we met de `vi` tekst-editor:

```
vi /etc/rc.local.lamp
```

Cygwin gebruikers	Andere Linux gebruikers
Je ziet een leeg scherm. Geef het commando <code>i</code> (insert) om in de <code>INSERT</code> modus te gaan. Geef de volgende regels in:  <pre>#!/bin/sh  service mysql start service apache start</pre>	Je ziet een leeg scherm. Geef het commando <code>i</code> (insert) om in de <code>INSERT</code> modus te gaan. Geef de volgende regels in:  <pre>#!/bin/sh  service mysql start service apache2 start</pre>

De eerste regel van een Linux shell-script bevat altijd het programma waarmee het script moet worden uitgevoerd. In dit geval is dit het `/bin/sh` (command-line shell) programma. Middels de tweede en derde regel worden de LAMP daemons Apache en MySQL gestart.

Toets `<Esc>` om uit de `INSERT` modus te komen en geef de commando's `w` (write) en `q` (quit):

```
:wq
```

Het bestand wordt opgeslagen en we zijn terug op de command-line.

Tot slot moeten we het bestand uitvoer-rechten geven, zodat het gezien wordt als een uitvoerbaar programma:

```
chmod +x /etc/rc.local.lamp
```

We gebruiken hier `+x`, de *shorthand* (snelschrijfwijze) voor het toevoegen (+) van uitvoer-rechten (x) voor alle eigenaren (*user*, *group* en *other*).

## Het hoera-moment

Nu kunnen we het opstart-script testen. Dit doe je door het zoëven aangemaakte script als programma te starten:

```
/etc/rc.local.lamp
```

Controleer of de servers zijn gestart. Dit doe je met het `ps` commando:

```
ps -ef
```

De output zou er ongeveer als volgt uit moeten zien. Dit is de output van een *Cygwin* systeem:

```
UID      PID     PPID  TTY          STIME   COMMAND
httpd    2152    1008  ?            08:53:27 /usr/sbin/httpd
SYSTEM   1308    1252  ?            05:55:05 /usr/sbin/syslogd
SYSTEM   1252    1 ?          05:55:04 /usr/bin/cygrunsrv
httpd    2084    1008  ?            08:53:26 /usr/sbin/httpd
root    1008    972 ?          08:53:22 /usr/sbin/httpd
root     972     1 ?          08:53:22 /usr/bin/cygrunsrv
httpd    2168    1008  ?            08:53:27 /usr/sbin/httpd
httpd    2184    1008  ?            08:53:27 /usr/sbin/httpd
daniel   2352    864  pty0        08:53:41 /usr/bin/ps
daniel   864     1168  pty0        06:40:24 /usr/bin/bash
mysql   1824    1240 ?          08:53:24 /usr/sbin/mysqld
```

root	1240	1 ?	08:53:24	/usr/bin/cygrunsrv
httpd	2136	1008 ?	08:53:27	/usr/sbin/httpd
daniel	1168	1 ?	06:40:22	/usr/bin/mintty

## Huiswerk opsturen

Je kunt de opdracht aftekenen door een e-mail met daarin de output van het *cat* commando te versturen. Dit doen we met een pijpleiding tussen de commando's *cat* en *email*. Zorg dat het onderwerp van de e-mail tussen aanhalingstekens staat:

```
cat /etc/rc.local.lamp | email -s "Daemon shell script" docent@localhost
```

Als je geen foutmelding ziet is de e-mail succesvol verstuurd.

## Administrator uitloggen

We hebben een speciaal script gemaakt en getest voor het opstarten van de LAMP daemons, maar we zijn nog steeds ingelogd als Administrator (*root*).

Geef tot slot **<Ctrl>-D** om de Administrator uit te loggen.