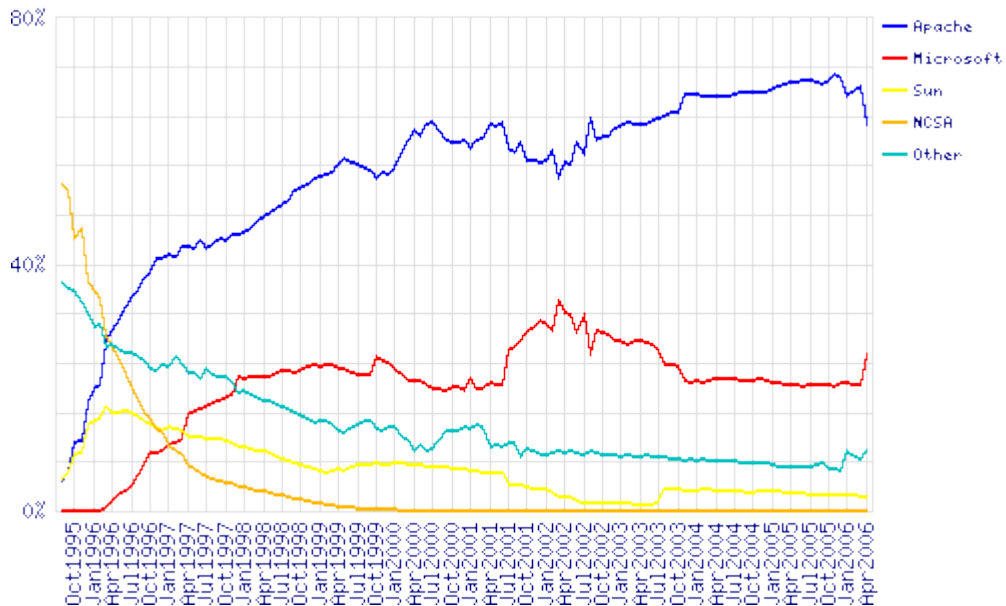


Practicum 3

Apache webserver



Practicum 3 Apache webserver

De volgende tekst bestaat uit 5 onderdelen:

Inleiding	blz. 2
Uitvoering	blz. 3
Studievragen	blz. 8
Bijlage 1: Beheer van processen binnen Linux	blz. 9
Bijlage 2: Commando's	blz.10

Practicum opdrachten

In dit practicum ben je systeemgebruiker, dus meld je jezelf aan als **root**
Gebruikersnaam: root / wachtwoord: welkom of je-eigen-wachtwoord
Gebruik de GUI (grafische gebruikers-omgeving) KDE. Start een terminal.

- Alle **activiteiten** beginnen met een **punt**.

Inleiding

Apache Webserver

Apache is de meest succesvolle webserver op het internet. Volgens <http://www.netcraft.co.uk> draaien meer dan 60% van alle webserveren deze software. **Apache** is ook platformonafhankelijk, dit maakt het mogelijk om het op alle UNIX en non-UNIX systemen te gebruiken (er bestaat een Apache versie voor *Windows*). De naam van deze server is ontstaan omdat er iemand de NCSA server (een webserver uit de beginjaren van het internet) heeft verbeterd door er *patches* voor te maken. Daaruit is de naam **A Patchy Server** ontstaan. Dit is later veranderd in **Apache**.



Er zijn GUI tools voorhanden om een Apache webserver in te stellen, maar in de meeste gevallen zijn deze niet meegeleverd bij de distributie. Configuratie is trouwens niet altijd nodig.

Naast het sturen van statische (html) bestanden kan Apache ook **dynamische scripting** aan. Dit kan in de vorm van **CGI** (scripts of binaries), **PHP** (scripting in webpagina's), **JAVA** applets,... CGI en PHP ondersteuning zitten er in bijna alle gevallen ook bij.

De plaats waar je de **webbestanden** onderbrengt is verschillend van distributie, bij RedHat/Fedora is dit:

CGI /var/www/cgi-bin
HTML+PHP /var/www/html

De plaats van de bestanden kan gewijzigd worden in het **configuratiebestand**. In het configuratiebestand staan allerlei regels die de werking van het programma beïnvloeden. Je kunt het programma hiermee een bepaalde instelling meegeven. De instellingen die in het configuratiebestand staan worden **alleen tijdens de opstart** door het programma gelezen.

Voorbeeld configuratiebestand van Apache

Hierna zie een voorbeeld van een configuratiebestand. In dit practicum hoef je nog **niets** aan het configuratiebestand te veranderen. Dit configuratiebestand wordt alleen enkele onderdelen besproken.

We overlopen even de belangrijkste instellingen in `/etc/httpd/conf/httpd.conf` (in het configuratiebestand staat commentaar geschreven die duidelijk genoeg is).

```
MinSpareServers 1
MaxSpareServers 5
StartServers 4
MaxClients 150
```

Dit slaat op performantietuning. We definiëren hoeveel connecties er mogen aanvaard worden en hoeveel

connecties we verwachten te verwerken.

```
Listen 8080
```

Luister naar poort 8080. Standaard luistert **Apache** op poort 80.

```
User apache
```

```
Group apache
```

Start de server onder deze gebruiker. We willen niet dat **Apache** tot alles toegang heeft.

```
ServerName localhost
```

Hierin zet je best de naam van jouw PC (*localhost* als naam mag, maar is niet aan te raden).

```
DocumentRoot "/home/httpd/html"
```

De directory waar de website inzit.

```
Alias /doc/ /usr/share/doc/
```

```
<Location /doc>
```

```
    order deny,allow
```

```
    deny from all
```

```
    allow from localhost
```

```
    Options Indexes FollowSymLinks
```

```
</Location>
```

Met deze richtlijnen wordt de map */usr/share/doc* door de webserver aangeboden als <http://www.myserver.nl/doc>.

```
DirectoryIndex index.html index.htm index.php
```

Indien er geen bestandsnaam is opgegeven zal de server in de volgorde van de aangegeven namen de bestanden openen. Vindt hij deze bestanden niet, dan krijg je een foutmelding.

Het startscript van Apache is *"/etc/init.d/httpd"*.

Dat wil zeggen dat je met de opdracht: */etc/init.d/httpd*

of:

service httpd start

de service kunt starten. In [bijlage 1 op blz. 8](#) zie je hierover meer informatie.

Uitvoering

In dit practicum ga je de Apache webserver, met php opstarten. Daarnaast ga de RDBMS mysql-server configureren en initiëren. Je maakt in dit practicum z.g. LAMP (=Linux Apache MySQL PHP Perl)

Je hoeft aan het configuratiebestand niets te wijzigen.

Omdat in een LAMP een databaseserver (MySQL) is ingebouwd, ga je eerst de volgende vraag beantwoorden:

Wat betekenen de letters RDBMS?

Antw.:

Wat is de **functie** van een RDBMS?

Antw.:

Wanneer je Linux als een server gebruikt, betekent dat, er één of meerdere services opgestart zijn. Service betekent: 'een dienst verlenen'.

In de bijlage '**Beheer van processen binnen Linux**'. (zie **blz. 7** van deze handleiding) staat enkele methoden om een server te **starten**, **stoppen** en te **herstarten**.

TIP!: Wanneer je een configuratie-bestand van een server verandert, moet je de daemon(s) herstarten. Dan pas wordt de vernieuwde configuratie overgenomen.

Opmerking:

Je hoeft niet het hele systeem, na een aanpassing, opnieuw op te starten zoals je dat bij Windows gewend

bent.

Het is voldoende om het proces of service te herstarten. Het Linux-systeem blijft altijd actief.

Daemons

Een *daemon* is een programma dat op de achtergrond bewerkingen uitvoert. Het zijn processen die worden gestart bij het booten en ze maken handelingen die belangrijk zijn voor de functionaliteit van het systeem. Normaal gezien hebben deze **geen interactie** met de gebruiker.

Enkele voorbeelden van daemons: **inetd** (netwerkserver), **crond** (het regelmatig uitvoeren van taken), **syslogd** (systeemlogging), **gpm** (muis in de console), **httpd** (webserver),...



Een daemon werkt **continue** tot het wordt gestopt. Er bestaan ook processen die na verloop van tijd stoppen, bijvoorbeeld: ls, cat enz. Die noemen we **interactieve processen**.

Om te weten of een proces **actief** is kan je met behulp van de opdracht **ps** (proces-status) op het scherm zichtbaar maken. Door het commando **pgrep naam-van-proces**, zie je het procesnummer (procesID) als het proces 'naam-van-proces' actief is.

In Linux kennen we dus **twee typen processen**:

- x interactieve processen (bijv. commando's) en
- x daemons

Om te kunnen controleren of een applicatie (proces) echt is gestart, type achter de prompt in een terminal-scherm het commando:

- **ps aux**

Wat zie je op het scherm verschijnen?

Antw.:

- Kijk goed welke informatie in al die **kolommen** staan: Wat betekent bijvoorbeeld PID?
- Een ander commando, dat je ook kan gebruiken, is **top**. Type het commando in en zie het verschil.

ps

Geeft een lijst van de gestarte processen. Met het commando "*ps -aux*" krijg je een lijst van alle processen die op het systeem draaien.

top

Top toont een lijst van de processen die het systeem het **zwaarst** belasten. Je kan er ook andere statistische gegevens in terug vinden.

- Voeg de commando's **pgrep**, **ps** en **top** aan je **commando-lijst** toe.

Wat is het *verschil* in informatie van de opdrachten **top** en **ps**?

Antw.:

Hoe een daemon moet **starten**, **stoppen of herstarten** lees je in de bijlage op **blz. 7** van deze practicum en op:

Moodle > Linuxbestanden > linuxlessen > **Beheren van Linuxprocessen.doc**.

Webserver Apache (HTTPD)

- Start Apache met behulp van één van die methodes (zie bijlage). Met het commando **ps** zie je of de daemon gestart is.
- Type het volgende commando in: **ps aux | grep httpd**.
- Zoek in het boek wat **grep** in dit geval doet. Het gebruik '**|**'-teken is **piping**. Een andere vorm van

output omzetten is **redirection**. Zie voor de uitleg wat piping en redirection is in practicum 2: commando's . wat **redirection** is en hoe het gebruikt.

Als de daemon werkt staat zoiets als het volgende op je scherm:

```
root 1234 0.0 0.1 2327 701 pts/1 enz. ....-bash etc/init.d/httpd
```

Wanneer je vastgesteld hebt dat de **httpd** daemon werkt, ga je in de grafische omgeving de applicatie (programma) Firefox of andere browser starten. Zet de URL-invoer op <http://localhost>. (I.p.v. localhost kun je het IPnummer van **localhost** invoeren, **127.0.0.1**). Je zal een Apache start-pagina zien. Waar kan je die pagina in je systeem vinden?

- Zoek het bestand op.

Om je eigen web-pagina in je systeem zetten, maak je de volgende tekstbestand aan:

```
<html>
<head>
<title> Linux Fedora 6.0 webserver</title>
Hallo, dit is de Apache webserver van 'je naam' op een Linux Fedora 6.0
</head>
</html>
```

- Sla het bestand onder de naam **test.html** op in de directory: **/var/www/html**.
- Kijk op de website: <http://localhost/start.html> om het resultaat te zien.

Als je wilt weten of het proces httpd actief kun je het testen met het commando:

pgrep httpd

Als httpd actief is zie je de procesnummers op het scherm verschijnen.

Algemeen luidt het commando: **pgrep <daemonnaam >**

PHP

Je hebt niet alleen een webserver, maar je kan ook PHP en MySQL op je Linux draaien. De applicaties staan gereed, maar moeten nog wel geconfigureerd worden. In de Apache is de PHP al opgenomen. Voor meer informatie over PHP verwijst ik naar je PHP-boek.

Test of de PHP op je systeem werkt door een bestand met de volgende inhoud aan te maken: (Maak gebruik van de tekst-editor op je taakbalk: zie -ikoon met-het-scherm):

Huidige datum: <?php print (date('1 d F Y')); ?>

- Bewaar het bestand op onder de naam **datum.php** in de folder: **/var/www/html**

Zet in mozilla in de URL invoer: <http://localhost/datum.php>

Wanneer de php werkt, zal op je scherm ongeveer zoiets als de volgende regel staan:

Huidige datum: Monday 2 October 2006

Een uitgebreidere manier om php te testen is de volgende methode:

- Maak het bestand **test.php** in de directory **/var/www/html**, aan met de volgende inhoud:
<?php phpinfo(); ?>
- Zet in de webbrower in de URL invoer: **http://localhost/test.php**.
Er verschijnt een uitgebreide php-pagina met **status-info** in je browser te zien.

MySQL

Je gaat nu MySQL opstarten.

- **Zet MySQL aan.** Hoe je dat moet doen zie je in de **bijlage**.
- Open als **root** een **terminal** in de grafische omgeving.
- Type het commando: **/usr/libexec/mysqld -help | less**

Je ziet de default (standaard) waarden van de mysqldaemon op je scherm verschijnen. Met de de toetsen

<page-up> en <page-down> kan je door de hele weergave bladeren. Op **blz. 11 tm 19** van Practicum 2: commando's vind je meer informatie over het commando 'less'. Neem dit commando in je commandolijst op!

Een extra serie variabelen zijn met het commando **mysqladmin variables | less** weer te geven. Je ziet, als alles goed is verlopen, een serie regels met informatie over de mysqld. Zoniet, controleer of het bestand **/etc/my.cnf** de volgende inhoud heeft:

```
#/etc/my.cnf  
  
[mysqld]  
datadir=/var/lib/mysql  
socket=/var/lib/mysql/mysql.sock  
  
[mysql.server]  
user=mysql  
basedir=/var/lib  
  
[safe.mysqld]  
err.log=/var/log/mysql.log  
pid.file=/var/run/mysqld/mysqld.pid
```

Pas, zonodig, de inhoud aan door de volgende regel toe te passen.

- Maak eerst een kopie van het bestaande bestand: **mv /etc/my.cnf /etc/my.cnf.orgineel** (zie voor meer info over de **mv** commando op **blz. 11 tm 19 van Practicum commando's**). Neem het commando **mv** in je **lijst** op!

Pas eventueel het configuratie-bestand **/etc/my.cnf** aan.

- Probeer het commando **mysqladmin variables | less** opnieuw wanneer je nog geen variabelenlijst gezien hebt.

Wanneer de daemon wel gestart is sla je de volgende regel over.

- Type het commando **mysqladmin -u root -p version proc**. Wanneer het wachtwoord wordt gevraagd, beantwoord je het met een <enter>.

Als de MySQL-server werkt, start je de **client-kant** van MySQL op, met het commando: **mysql -u root -p**.

Wanneer het wachtwoord wordt gevraagd, beantwoord je het met een <enter>.

Je krijgt de **mysql-prompt** te zien: **mysql>**.

- Type: **\h**

Je krijgt nu een lijst met alle **mysql-commando's** te zien.

- Type: **\s** en je krijgt de status van de server te zien.
- Type: **CREATE DATABASE allusers;**

Let op de **HOOFD- en kleine letters** en sluit een **SQL-commando altijd af met ';'!**

Wanneer dat niet lukt, kan je mysql **initialiseren** (=opstarten) met het commando: **mysqladmin -u root -p create allusers**.

Je maakt met dit commando het tabel allusers aan.

Je kan nu wederom het commando **mysql -u root -p** in typen.

mysql> SHOW DATABASES.

Je ziet nu op je scherm een overzicht van de databases in mysql.

Je kan met behulp van je browser mysql besturen met phpMyAdmin.

Haal phpMyAdmin van het internet. Zoek met 'Google' naar een actueel internetadres om phpMyAdmin te downloaden:

phpAdmin- x.y.z -php.tar.gz. X.y.z vormen het versienummer.

In het vervolg van deze tekst lees je voor X.Y.Z het versienummer.

Bewaars dit bestand in: **/tmp/phpmyadmin**.

Decomprimeer het bestand met het commando:

gzip -d phpMyAdmin-x.y.z-php.tar.gz

Tip: maak gebruik van de <TAB>-toets.

- Pak het bestand uit met het commando:
tar xvf phpMyAdmin- x.y.z -php.tar
- Kopieer de inhoud van de directory **phpmyadmin/phpMyAdmin- x.y.z /** naar de folder van de webserver met het commando:
cp -fr phpmyadmin/phpMyAdmin- x.y.z /var/www/html/phpMyAdmin

Lees alles over de commando's **gzip** op **blz. 11 tm 19 van Practicum 2: Commando's** .

Neem de commando's '**gzip**', '**tar**' en '**cp**' in je lijst op!!!

- Type in de URL invoerregel: <http://localhost/phpMyAdmin/>

Je ziet nu een scherm om MySQL te kunnen onderhouden. Zet de taal op **Dutch. (nl)**

Links, boven zie je databases die aangemaakt zijn.

Welke zijn dat? Databases in MySQL:

Gefeliciteerd!!!

Je hebt nu een complete databases server die je door middel van een browser, onafhankelijk van het type lokale besturingssysteem, kan besturen. Je kan bijvoorbeeld vanuit Internet met Explorer of Firefox je databases besturen. Probeer het uit!!!

Je hebt een z.g **LAMPP-server** (Linux, Apache, Mysql en PHP) ingericht. Je kan nu in PHP allerlei web-applicaties (=programma's) in de vorm van **dynamische web-sites** ontwikkelen. Door gebruik te maken van een database is de informatie op de website afhankelijk van de gegevens in de database. In je opleiding leer je uitgebreid hoe je met dit type database (RDBMS) te werken.

Meer informatie over de Apache web-server, vind je in de ELO (Moodle) in het vak **Linux NOS** onder de kop **Linux documentatie > Inrichten van een Linux-server > Hoofdstuk 4 Web-server**

Studievragen:

- 1a. Wat is een **daemon**?
- b. Geef een voorbeeld van een daemon
- 2a. Welke **twee soorten** processen zijn actief in het Linux besturingssysteem?.....
- b. Geef een voorbeeld van één van de twee soorten of van beide soorten.....
- 3a. Met welk commando zet je in Linux een **service** aan?.....
- b. Geef een voorbeeld.
- 4a. Met welk commando zet je in Linux tijdens het **opstarten** een service aan?
- b. Geef een voorbeeld.....
- 5a. Door welk **teken** achter een commando werkt het proces op de **achtergrond**?
- b. Geef een voorbeeld.....
- 6a. Met welk commando kan je **prioriteit** van een proces verhogen?
- b. Geef een voorbeeld.....
7. Wat is een **service** in Linux?
8. Omschrijf de **functie** van een webserver.
9. Wat is de functie van **PHP** in een webserver?

Bijlage 1

Beheer van processen binnen Linux.

Services in Linux kan je op verschillende wijzen in de **terminal** starten en stoppen:

In alle gevallen moet je als **root** ingelogd zijn.

Opmerking: Het woord 'daemon' in de volgende regels vervang je door de naam van de daemon: b.v. httpd, of sqld

Daemon starten, stoppen en herstarten:

Methode 1a met commando **service**

Starten van service: service service start b.v. service httpd start

Je krijgt de volgende regel te zien:

Starting HTTP service [OK]

Stoppen van service: service service stop b.v. service httpd stop

Je krijgt de volgende regel te zien:

Shutting down HTTP service [OK]

Herstarten van daemon service service restart b.v. service httpd restart

Shutting down HTTP service [OK]

Starting HTTP service [OK]

Methode 1b: aanroepen van een **script**

Starten van daemon: /etc/init.d/daemon start b.v. /etc/init.d/httpd start

Starten van daemon: daemon b.v. httpd

Stoppen van daemon: /etc/init.d/daemon stop b.v. /etc/init.d/httpd stop

Herstarten van daemon: /etc/init.d/daemon restart b.v. /etc/init.d/httpd restart

Processen starten **tijdens de opstart:**

Methode 2a

Commando **chkconfig**:

Automatisch starten van service : chkconfig service on b.v. chkconfig httpd on

Niet starten van service tijdens de opstart: chkconfig service off b.v. chkconfig httpd off

Geef de runlevels waarin de service start weer: chkconfig - -list service b.v. chkconfig - -list httpd

Methode 2b

Commando: **ntsysv**

Je krijgt een lijst met services die je aan kan vinken (automatische start). Je kan ook met behulp van de cursor de service aan/uit schakelen of herstarten.

Methode 2c

In de grafische omgeving **KDE** heb je het programma serviceconf.

Type in de terminal: **serviceconf &**. Het programma start op de achtergrond.

Of ga in KDE naar systeem instellingen / serviceskies

Opmerkingen:

Een **daemon** is een proces dat op de achtergrond werkt. Tijdens het opstarten van Linux worden verschillende daemons gestart. Bijvoorbeeld CUPSD, XINETD enz.. De laatste letter in de naam van een **daemon** is altijd een 'd'.

Een **service** kan uit meerdere daemons bestaan. Bijvoorbeeld Samba (smb-service) bestaat uit minimaal twee daemons: smbd en nmbd. Het wordt als een service gestart, of door de beide daemons apart te starten. zie methode 1a.

Een algemene methode om een proces, dus ook een daemon, te stoppen is door gebruik te maken van het commando **killall** daemon, b.v. **killall httpd**. Werkt het commando niet, dan kan de optie -9 uitkomst bieden: b.v. **killall -9 httpd**. Wat doet de optie -9??? . **Probeer het uit!!!!** Zie ook het commando **ps**.

Voor meer informatie over deze commando's wordt naar Practicum 2: Commando's (**blz. 11 tm 19**) verwezen.

TIP!:

Zet de hier genoemde commando's in je commando-lijst!!!!!! Als systeembeheerder heb je die vaak nodig.

Bewaars deze lijst!!!

Bijlage 2 Commando's.

tar

Dit is een tool om backups van bestanden/mappen te maken.

Om bijvoorbeeld een backup te maken van een logdirectory gebruik je:

```
tar -cf log.tar /var/log
```

Om een *.tar* bestand uit te pakken gebruik je:

```
tar -xf log.tar
```

Met de optie *-v* (verbose) kun je volgen welke bestanden worden gelezen of uitgepakt.

gzip & gunzip

Deze tools dienen om bestanden te comprimeren. *Gzip* gebruik je om gezipte bestanden te maken, *gunzip* om ze uit te pakken. Gzip kan maar één enkel bestand per keer comprimeren, daarom wordt het vaak in combinatie gebruikt met *tar*. Dit verklaart waarom *.tar.gz* bestanden een populair formaat is (tar beschikt ook over de optie *-z* om automatisch gzip bestanden aan te maken).

cp

Kopieert een bestand of directory

Vb: `cp bronbestand doelbestand`

Je kunt ook hele mappen dupliceren door de optie *"-r"*.

Vb: `cp -r brondirectory doeldirectory`

ps

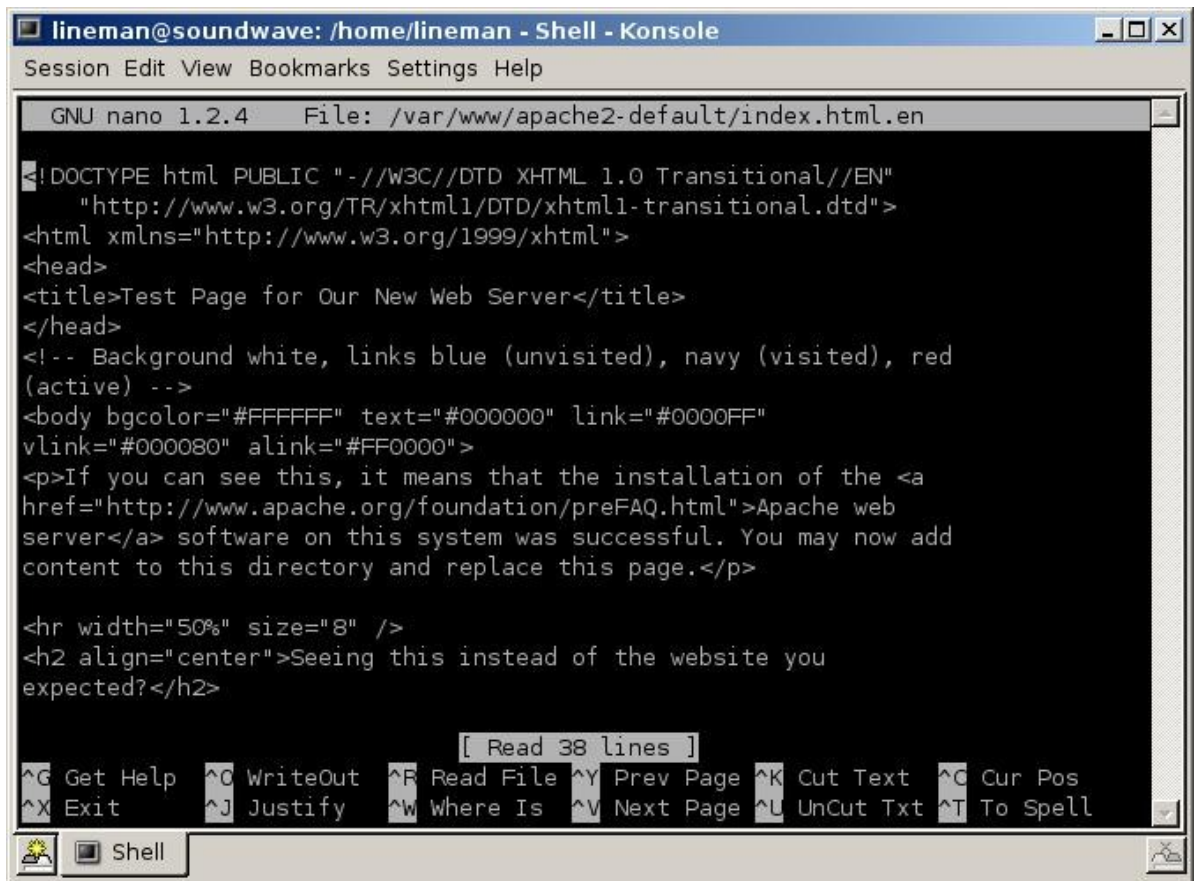
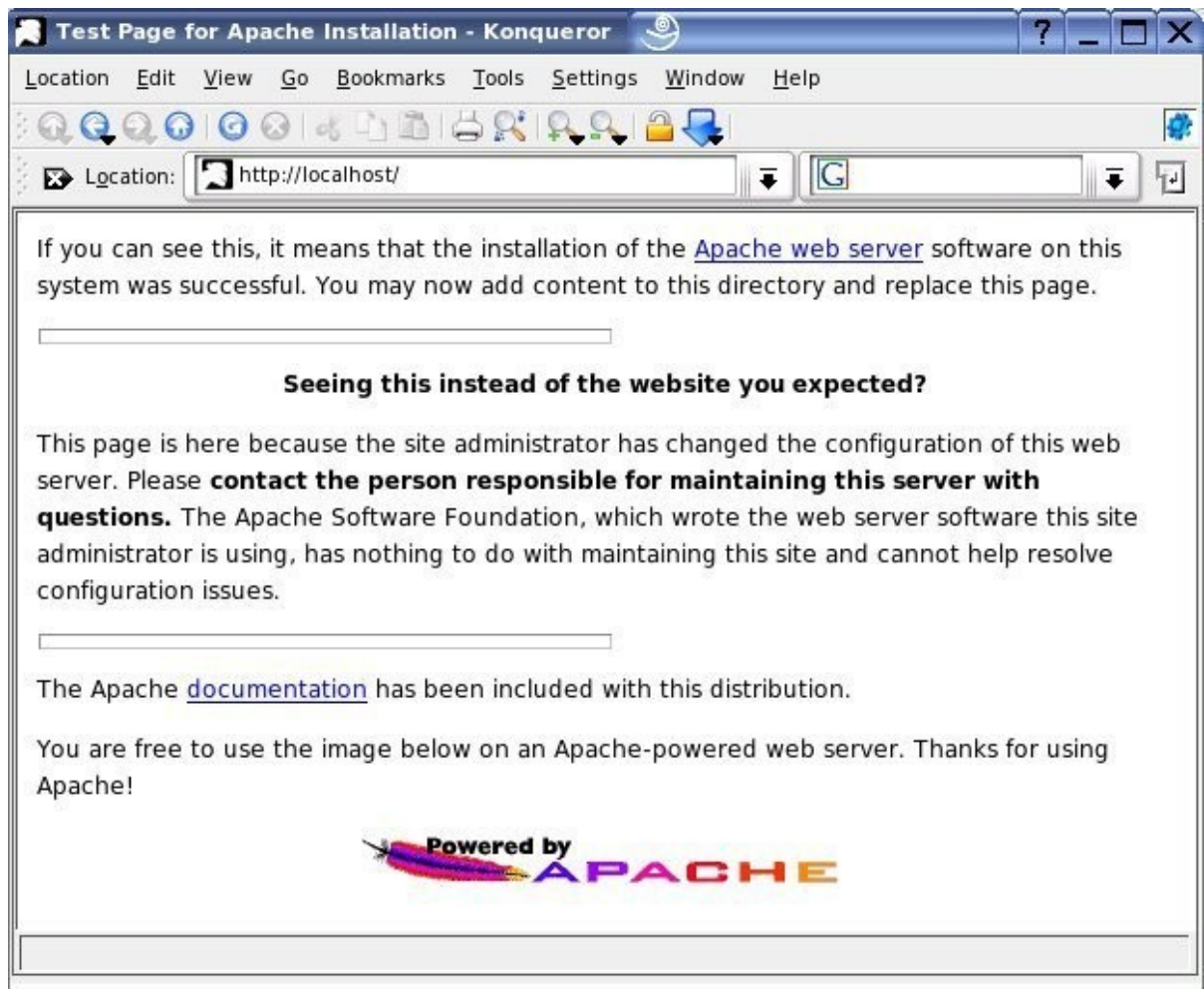
Geeft een lijst van de gestarte processen. Met het commando *"ps -aux"* krijg je een lijst van alle processen die op het systeem draaien.

top

Top toont een lijst van de processen die het systeem het zwaarst belasten. Je kan er ook andere statistische gegevens in terug vinden.

service

[zie bijlage 1](#)



File Package Extras Help

Filter: Patterns

Pattern

- XML and LaTeX Editing Tools
- Server Functions**
 - File Server
 - Print Server
 - Network Administration
 - Misc. Server
 - Voice Over IP Server
 - Mail and News Server
 - Web and LAMP Server**
 - Internet Gateway
 - DHCP and DNS Server
 - Directory Server (LDAP)
 - Xen Virtual Machine Host Server
- Proprietary Software**
 - Java Environment
 - Misc. Proprietary Packages
- Development**
 - Basis Development

Package	Summary	Size
<input checked="" type="checkbox"/> apache2	The Apache Web Server Version 2.0	2.8 M
<input checked="" type="checkbox"/> apache2-doc	Additional Package Documentation.	8.4 M
<input checked="" type="checkbox"/> apache2-example-pages	Example Pages for the Apache 2 Web Server	10.0 K
<input checked="" type="checkbox"/> apache2-mod_perl	Embedded Perl for Apache	6.5 M
<input checked="" type="checkbox"/> apache2-mod_php5	PHP5 Module for Apache 2.0	2.8 M
<input checked="" type="checkbox"/> apache2-mod_python	A Python Module for the Apache 2 Web Server	3.3 M
<input checked="" type="checkbox"/> apache2-prefork	Apache 2 "prefork" MPM (Multi-Processing Module)	521.7 K
<input checked="" type="checkbox"/> libapr1	Apache Portable Runtime (APR) Library	244.3 K
<input checked="" type="checkbox"/> libapr-util1	Apache Portable Runtime (APR) Library	136.3 K
<input checked="" type="checkbox"/> mysql	A True Multiuser, Multithreaded SQL Database Server	31.8 M
<input checked="" type="checkbox"/> php5-ctype	PHP5 Extension Module	10.6 K
<input checked="" type="checkbox"/> php5-dom	PHP5 Extension Module	146.5 K
<input type="checkbox"/> php5-gd	PHP5 Extension Module	336.2 K
<input checked="" type="checkbox"/> php5-iconv	PHP5 Extension Module	31.3 K
<input type="checkbox"/> php5-mbstring	PHP5 Extension Module	1.6 M
<input checked="" type="checkbox"/> php5-mysql	PHP5 Extension Module	180.8 K
<input type="checkbox"/> php5-zlib	PHP5 Extension Module	26.6 K
<input checked="" type="checkbox"/> yast2-http-server	YaST2 - HTTP Server Configuration	692.3 K

```

 2 <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" xml:lang="en" lang="en"><head>^M
 3 ^M
 4 ^M
 5 ^M
 6 ^M
 7 ^M
 8 <meta name="author" content="Colin Hughes">^M
 9 <meta name="description" content="A website dedicated to the fascinating world of mathematics and program
10 <meta name="keywords" content="programming, mathematics, problems, puzzles">^M
11 <meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=iso-8859-1"><title>Project Euler</title>^M
12 ^M
13 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="index.php_files/pe_style.css">^M
14 <link rel="shortcut icon" href="http://projecteuler.net/pe.ico"></head><body>^M
15 <div class="box bg_top">^M
16 <span class="corners-top"><span></span></span></div>^M
17 <table border="0" cellpadding="0" cellspacing="0" width="100%">^M
18 <tbody><tr>^M
19 +-- 3 lines: <td style="padding: 10px;">^M-----
22 <td style="vertical-align: top;"><div class="info" style="padding: 10px; text-align: right;">12 Jan 2008
23 </tbody></table>^M
24 <div id="menu_bar">^M
25 <ul>^M
26 <li><br>^M
34 </div>^M

```

Tab Esc PgUp PgDn Is Exit Ctrl