

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from the bar, containing the date.

14/05/2018

# Linux Services

Practicum week 1

Abstract line art consisting of several thin, curved lines in dark blue and light grey, originating from the bottom left and extending upwards and to the right.

Jop Bakker

# Linux Services

Practicum week 1

Auteur: Jop Bakker  
Klas: ITV2C  
Studentnummer: 359423

Opleiding: HBO-ICT  
Onderwijsinstelling: Hanzehogeschool Groningen  
Vak: Linux Services (ITVB17ITO2)  
Docent: Thies Keulen (KEHT)  
Inleverdatum: maandag 14 mei 2018

## Inhoudsopgave

1 Basis commando's.....	4
2 System Management.....	5
3 Performance monitoring.....	6
4 Users en permissies.....	6
5 Het installeren van applicaties.....	7

## 1 Basis commando's

a) Lijst met alle .java files op de machine in de laatste 7 dagen aangepast en bevatten de string "main".

Laat alle bestanden van .java zien:

```
find / -name *.java
```

Laat alle .java bestanden zien die in de laatste week zijn aangepast:

```
find / -name *.java -mtime +7
```

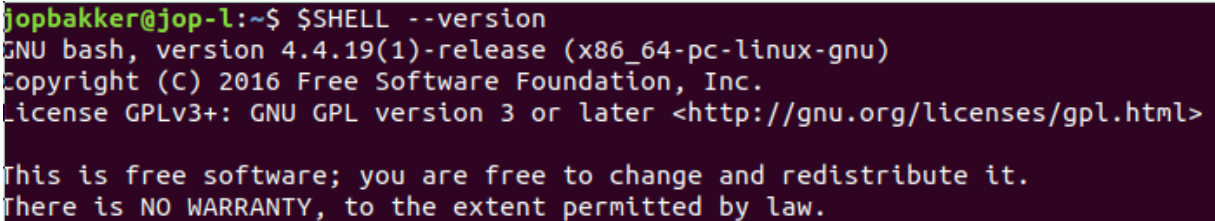
Laat alle .java bestanden zien van de laatste week met de string "main"

```
find / -name *.java -mtime +7 | xargs grep -l -n "main"
```

b) Verschil tussen hard- en softlinks:

Bij een hardlink wordt er een nieuwe connectie opgezet naar de "node". Zo kan het originele bestand aangepast en verwijderd worden zonder dat de hardlink aangepast wordt. Het verwijderen van het originele bestand heeft geen impact omdat de "node" blijft betaan tot er geen verwijzingen meer zijn.

Bij een softlink word er gelink naar het bestaande bestand dat vervolgens gelink is aan de node. Bij het aanpassen of verwijderen van het originele bestand wordt dit ook bij de softlink gedaan.

c) 

```
jopbakker@jop-l:~$ $SHELL --version
GNU bash, version 4.4.19(1)-release (x86_64-pc-linux-gnu)
Copyright (C) 2016 Free Software Foundation, Inc.
License GPLv3+: GNU GPL version 3 or later <http://gnu.org/licenses/gpl.html>

This is free software; you are free to change and redistribute it.
There is NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
```

d) met het commando ps -A kan je alle active PID's zien. Met ps -A | grep 100 laat je alle processen zien met "100" in de regel.

e) doormiddel van export PATH=.:\$PATH kan dit worden gedaan.

f) Met / kan er naar een string worden gezocht in de man pagina. Doormiddel van een ctrl+b scroll je omhoog en ctrl+f naar beneden.

g)

/bin	Hier zijn executuables te vinden
/boot	Laat alle devices zien
/dev	Kernel
/etc	Bevat configuratie bestanden
/home	Bevat de gebruiksfolders (home, downloads etc)
/mnt	Bevat gemounte devices (USB etc)
/proc	Bevat systeem informatie (Zie <a href="#">2:d</a> )
/root	

/sbin	Bevat de root executables
/usr	Bevat gebruiker specifieke programma's
/usr/bin en /usr/sbin	Bevat gebruiker specifieke executables
/usr/share	Bevat de gebruikers shared folders
/var	Bevat systeem logs

## 2 System Management

- a) Hoe kan je ervoor zorgen dat je door alleen "home" in te voeren naar de homedirectory gaat?  
Alias home="cd ~"
- b) Hoe laat je alle gebruikte filesystems zien:  
jopbakker@jop-l:~\$ sudo lsblk -o NAME,FSTYPE,SIZE,MOUNTPOINT,LABEL
- c) in de /proc "directory" staan alle runtime files (systeem geheugen, gemounte devices, hardware configuraties, etc.)
- d) Wat laten de volgende /proc bestanden zien:  
/proc/version: De versie van de kernal  
/proc/cpuinfo: Informatie van de CPU (merk, model, etc)  
/proc/meminfo: Informatie over het fysieke en swap geheugen  
/proc/ioports: Welke I/O poorten gebruikt worden

- e)
- **fb** : **frame buffer**
  - **fd** : (platform) **floppy disks**, though this same abbreviation is also commonly used to refer to **file descriptor**
  - **hd** : ("classic") **IDE driver** (previously used for ATA **hard disk drive**, ATAPI **optical disc drives**, etc.)
    - **hda** : the master device on the first **ATA channel** (usually identified by major number 3 and minor number 0)
    - **hdb** : the slave device on the first ATA channel
    - **hdc** : the master device on the second ATA channel
      - **hdc1** : first primary partition on this disk (example)
      - **hdc5** : first **logical drive** in the extended partition (example)
    - **hdd** : the slave device on the second ATA channel
  - **parport** , **pp** : **parallel ports**
  - **SCSI driver**, also used by **libATA** (modern **PATA/SATA driver**), **USB**, **IEEE 1394**, etc.
    - **sd** : mass-storage driver
      - **sda** : first registered device
        - **sda4** : last partition on this disk (example)
        - **sda6** : second **logical drive** in the extended partition (example)
      - **sdb**, **sd**c , etc.: second, third, etc. registered devices
    - **ses** : Enclosure driver
    - **sg** : generic SCSI layer
    - **sr** : "ROM" driver (data-oriented optical disc drives; **s**cd is just a secondary alias)
    - **st** : **magnetic tape** driver
  - **tty** : **terminals**
    - **ttyS** : (platform) **serial port** driver
    - **ttyUSB** : USB serial converters, modems, etc.

f) Doormiddel van dit commando: `dmesg --level=err` Kan je de laatste error meldingen van het systeem zien. "err" kan vervangen worden door verschillende andere zoals "warn".

g) Om en lijs met alle processen te krijgen kan je gebruik maken van: `ps -A` of `top` (soort taskmanager). Verder kan je ook de "app" `htop` installeren. Dit is een wat meer grafieshe versie van `top` met wat extra mogelijkheden.

h) Een service starten, herstarten of stoppen kan doormiddel van:  
`(sudo) service [servicenaam] (start, restart of stop)`

Een service later starten bij het booten van de machine kan op de volgende manier:  
`(sudo) update-rc.d [servicenaam] defaults`

### 3 Performance monitoring

a) Door het gebruik van de toetscombinatie "shift + a" worden de belangrijken "consumers" weergegeven.

b) in `vmstat` onder `proc` betekenen r en b hetvolgende:  
r: Het aantal processen dat wachten voor een plek op de CPU  
b: Het aantal processen dat wachten op I/O.

in: Het aantal interrupts per seconde. Bij mij zijn dit er: 350.

cs: het aantal context switches per seconde. Bij mij zijn dit er: 922.

c) In mijn systeem zit 1 processor met 8 threads (Intel i7)

13:09:05	CPU	%usr	%nice	%sys	%iowait	%irq	%soft	%steal	%guest	%gnice	%idle
13:09:05	all	7,87	0,06	2,46	0,05	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	89,50
13:09:05	0	5,39	0,03	1,61	0,07	0,00	0,19	0,00	0,00	0,00	92,71
13:09:05	1	8,95	0,11	2,85	0,05	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	87,87
13:09:05	2	9,24	0,05	2,71	0,05	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	87,87
13:09:05	3	8,70	0,03	2,60	0,05	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	88,60
13:09:05	4	8,85	0,04	2,58	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,49
13:09:05	5	6,66	0,04	2,77	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90,47
13:09:05	6	8,45	0,10	2,52	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,88
13:09:05	7	8,41	0,07	2,59	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,88

### 4 Users en permissies

a) in linux wordt gebruikt gemaakt van de rwx indicatie voor de rechten die gebruikers en groepen hebben opbestanden en mappen. De rwx reeks (rwxrwxrwx) is als volgt opgedeeld: rwx (owner) rwx (group) rwx (user).

Hier betekenen rwx het volgende:

r: read  
w: write  
x: execute

b) om rwxrwxrwx rechten op een bestand te geven kan gebruikt worden van chmod 777. Op deze foto is te zien wat elk cijfer inhoud.

#	Permission	rwx
7	read, write and execute	rwx
6	read and write	rw-
5	read and execute	r-x
4	read only	r--
3	write and execute	-wx
2	write only	-w-
1	execute only	--x
0	none	---

c) Om een gebruiker aan een andere groep toe te voegen kan gebruikt worden gemaakt van de volgende regel:

```
sudo usermod -a -G [groepnaam] [gebruikersnaam]
```

## 5 Het installeren van applicaties

a) Door het commando: `tar -xf [bestandsnaam.tar.gz]` pak je de “tarball” op de huidige locatie uit. Je kan ook een andere locatie opgeven doormidden van een -C operand.

b) Met het commando: `dpkg-query -f` krijg je een lijst met alle geïnstalleerde packages te zien.

c) Doormiddel van `dpkg --contents [packagenaam]` kan je de inhoud van een bestaand package zien.

d) De “Documentroot” van apache is te vinden in `/var/www/html`