

# TIRLNX01

Keuzevak Linux

Vragen

Auteurs:

KEVIN VAN DER VLIST  
kevin@kevinvandervlist.nl

en

PAUL SOHIER  
paul@paulsohier.nl

Gedoceerd te:

HOGESCHOOL ROTTERDAM  
Vestiging Academieplein

Versie 1.1

29 november 2011

### Samenvatting

Om een cijfer te halen voor dit keuzevak dien je antwoorden te geven op alle vragen in dit dictaat. Omdat er geen tentamen wordt gegeven, zullen al deze vragen op papier moeten worden ingeleverd bij de begeleidende docent. Na het inleveren zullen deze opgaven worden nagekeken, waarna er een cijfer wordt bepaald aan de hand van het aantal behaalde punten.

Het maximaal te behalen punten staat per vraag aangegeven. De berekening die resulteert in het eindcijfer wordt als volgt gedaan:

$$\frac{\textit{behaalde\_punten}}{700} \cdot 100 = \textit{eindcijfer}$$

Mochten sommige (delen van) vragen te moeilijk zijn is het dus aan te raden om deze in ieder geval tijdelijk over te slaan. Bekijk daarna of de punten ook nodig zijn. Succes.

# Inhoudsopgave

1	Week 1 . . . . .	3
2	Week 2 . . . . .	4
3	Week 3 . . . . .	5
4	Week 4 . . . . .	6
5	Week 5 . . . . .	7
6	Week 6 . . . . .	9
7	Week 7 . . . . .	10

# 1 Week 1

Deze vragen gaan over de volgende hoofdstukken:

1. Introductie
2. Linux en Hardware
3. Installatie

- 0 1. Installeer slackware
- 50 2. Wat zijn de namen van de eerste partitie van de eerste schijf, en van de derde partitie van de tweede schijf? Ga er vanuit dat er gebruik wordt gemaakt van libata.
- 50 3. Maak een rescue optie voor GRUB zodat er geboot kan worden met `bash` als *init daemon*. Geef het bestand + de aanpassingen die gemaakt zijn. <sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>In sommige gevallen lijkt het erop dat de rescue mode niet meer werkt en is vastgelopen, dit is echter niet het geval, de rescue mode is al helemaal opgestart, maar daarna is nog een melding op STOUT geplaatst. Als je op enter drukt heb je vaak een werkende rescue mode.

## 2 Week 2

Deze vragen gaan over de volgende hoofdstukken:

1. Het systeem
2. Inrichting
3. Editors

10 4. In welke file zal het commando `halt` noteren dat het systeem gaat afsluiten? Wat is dit voor bestand? Geef de description

15 5. Bekijk (als root) de bestanden “/etc/passwd” en “/etc/shadow”. Maak nu een nieuwe gebruiker aan op het systeem. Geef de veranderingen aan, en probeer te verklaren wat van iedere regel de velden betekenen. De velden zijn gescheiden door een “:”.

5 6. Verwijder nu handmatig de toegevoegde gebruiker. Ruim ook de home-map op. Geef de gedane stappen.

10 7. Wat gebeurt er bij de volgende wijziging?

```
1 Origineel:
2 kevin@slackbak:~$ grep initdefault /etc/inittab
3 id:3:initdefault:
4 Gewijzigd:
5 kevin@slackbak:~$ grep initdefault /etc/inittab
6 id:6:initdefault:
```

0 8. Wij bieden een file system image aan: Download “image.ext2.tar.bz2”, te vinden in de map “bestanden”. Pak dit bestand uit. Tip: downloaden kan met `wget`

10 (a) Wat is het voor bestand?

10 (b) Hoe is dit te mounten? Geef het commando.

10 (c) Waarom werkt dit niet? Hoe kan dit gerepareerd worden? Geef het commando.

10 (d) Voer het onderstaande commando uit in de gemounte “image.ext2”.

```
1 kevin@slackbak:~/disk/mount$ for bestand in a b c d e; do touch $bestand;
   done
2 touch: cannot touch 'e': No space left on device
```

Leg uit waarom er geen bestanden meer aangemaakt kunnen worden.

20 9. Voer het onderstaande commando uit:

```
1 kevin@slackbak:~/disk$ dd if=/dev/zero bs=2048 count=5120 of=image.ext3
```

Maak nu een ext3 filesystem aan op dit “image.ext3” bestand. Zorg ervoor dat 10 % van de ruimte is gereserveerd voor *root*. Mount daarna het bestand, en zet er een file op die “hallo” heet. Tar en bzip2 hem nu voor opslag. Geef de gebruikte commando’s.

### 3 Week 3

Deze vragen gaan over de volgende hoofdstukken:

1. User management
2. Proces management

0 10. Kijk naar de volgende shell log:

```
1| kevin@slackbak:~$ getent passwd root
2| root:x:0:0:0:/root:/bin/bash
3| kevin@slackbak:~$ getent passwd paul
4| paul:x:1001:100:,,,:/home/paul:/bin/bash
5| kevin@slackbak:~$ getent passwd kevin
6| kevin:x:1000:100:,,,:/home/kevin:/bin/bash
7| kevin@slackbak:~$ whoami
8| kevin
9| kevin@slackbak:~$ cp /usr/bin/top /tmp/top
10| kevin@slackbak:~$ chmod 755 /tmp/top
11| kevin@slackbak:~$ chmod u+s /tmp/top
```

15 (a) Wat zijn nu de *effective uid* en de *real uid* van het volgende? Verklaar je antwoord.

```
1| paul@slackbak:~$ /tmp/top
```

15 (b) Het proces van het programma `top` blijft actief. Wat gebeurt er nu met het *effective uid* en het *real uid* na de onderstaande stappen? En van nieuwe processen op `/tmp/top`?

```
1| root@slackbak:~$ chown paul /tmp/top
2| root@slackbak:~$ chmod u+s /tmp/top
```

0 11. Bekijk de volgende situatie:

```
1| kevin@slackbak:/tmp/map$ ls -lhR
2| .:
3| total 4.0K
4| drwxr—r—x 2 kevin users 4.0K 2011-01-16 13:28 map/
5|
6| ./map:
7| total 0
8| —w—r—r— 1 kevin users 0 2011-01-16 13:28 file
```

5 (a) Mag de gebruiker kevin de map “map” in? En mag die het bestand “file” uitlezen?

5 (b) Mag een lid van de groep users de map “map” in? En mag die het bestand “file” uitlezen?

5 (c) Mag een ander, dus “other”, de map “map” in? En mag die het bestand “file” uitlezen?

10 12. Bekijk welk *pid* bij de actieve `bash` shell hoort. Kijk ook wat de parent is. Geef deze *pid*'s en de *CMD*'s van deze processen.

15 13. Stuur een *SIGTERM* naar de `bash` shell. Wat gebeurt er? Stuur ook een *SIGKILL* naar de `bash` shell, wat gebeurt er dan? Verklaar je antwoord.

0 14. Zombies:

10 (a) Wat is een zombie proces?

10 (b) Waarom kan je deze niet killen?

10 15. Wie of wat heeft pid 0?

## 4 Week 4

Deze vragen gaan over de volgende hoofdstukken:

1. Linux networking
2. X Windows
3. Device files

- 10 16. Geef het *IP* en de interface naam van het netwerk device van de computer waar je nu op werkt.
- 10 17. Geef het *IP* adres en de *RSA fingerprint* van de server van *Slackware*, te vinden op “slackware.org”.
- 10 18. Maak een bestand aan, en zet dit op de *FTP* space van je studenten account. Zorg dat het in de “public.www” subdirectory staat. Tip: *passive ftp* kan nodig zijn
- 10 19. Tijdens het programmeren van een stuk software is er een vereiste aan een hoge entropie om wachtwoorden te genereren. Onder geen beding mogen deze wachtwoorden voorspelbaar worden. Welk special device dient gebruikt te worden? Waarom?
- 10 20. Voeg de nameserver 2.4.8.16 toe. Geef de gedane stappen.
- 10 21. Zorg dat wanneer er gezocht word naar de host geheim.xyz, dat dit resolved naar het *IP* adres 1.2.3.4. Geef de gedane stappen.
- 10 22. Maak een nieuw loopback device aan voor de *IP* range 172.16.0.0. Zorg dat de routing naar dit device verloo, en dat het adres 172.16.1.1 te pingen is. Verwijder de interface ook weer. Geef de commando's.
- 10 23. Verklaar de relatie tussen een X server en een X client. Leg uit wie de server, en wie de client is. Waarom is dit zo?
- 10 24. Veel window managers voor X zorgen dat applicaties als het ware in een frame worden geplaatst. Dit frame kan gebruikt worden voor de plaatsing van de window, maar bijvoorbeeld ook om verschillende buttons op te plaatsen. Hoe noemt men dit fenomeen?
- 10 25. **OPTIONEEL:** Installeer een grafische omgeving, en configureer deze. Probeer dan eens van de desktop gebruik te maken. De voordelen van een krachtig, open systeem en een grafische omgeving voor standaard gebruik zullen dan duidelijk worden. Voor installatie van software, zie bijlage F en G van het dictaat.

## 5 Week 5

Deze vragen gaan over de volgende hoofdstukken:

1. Basis commando's
2. Shell

5 26. Maak je eigen opdracht met behulp van opdrachtalliasering. De opdracht moet naar je home-directory springen en daar de pico editor starten.

0 27. Haal zoveel mogelijk informatie uit de volgende `bash` prompts:

5 (a) | kevin@slackbak:~\$

5 (b) | root@1.2.3.4:/home/#

10 28. Zoek naar alle bestanden met de extensie `.txt` en pak ze in met `gzip`. Maak gebruik van opdracht substitutie.

0 29. Deze vraag gaat over cronjobs.

10 (a) Geef aan welke cron jobs er iedere dag gerund worden op een standaard Slackware systeem.

10 (b) Een van de standaard crons is `logrotate`. Hierdoor worden log files verplaatst en ingepakt, waardoor het systeem weer met lege files kan beginnen. Er worden een aantal van deze ingepakte logs bewaard. Is het verstandig om log files lang te bewaren op een server? Waarom wel of niet?

0 30. Vul de onderstaande kolom in voor de volgende situaties:

10 (a) Een `chmod 651`

10 (b) Een (`chmod 400`; `chmod +x`)

10 (c) Een `umask` van `022`

Wat	a	b	c
user - read			
user - write			
user - execute			
group - read			
group - write			
group - execute			
other - read			
other - write			
other - execute			

10 31. Installeer de officiële slackware Java Development Kit package. Geef de uitvoer van `javac -version`. Geef de gedane stappen

0 32. Welk commando kan voor de volgende taken gebruikt worden:

2<sup>1/2</sup> (a) Bekijk de inhoud van een tekstbestand.

2<sup>1/2</sup> (b) Een programma moet op vaste tijden worden uitgevoerd. Hoe is dit in te stellen?

- $2\frac{1}{2}$  (c) Zoek naar de tekenreeks *DMA* in de file */var/log/dmesg*
- $2\frac{1}{2}$  (d) Een map genaamd *current* moet altijd verwijzen naar de meest recente versie van software, zonder de map te kopiëren. Hoe is dit te realiseren?
- $2\frac{1}{2}$  (e) Een standard output stream bevat de tekenreeks *abcde123*, wat een wachtwoord is. Deze tekenreeks dient gefilterd te worden naar *geheim*. Tip: dit kan met de simpele expressie `'s/abcde123/geheim/'`.
- $2\frac{1}{2}$  (f) Volg realtime een logfile op */var/log/syslog*, zodat iedere nieuwe entry op de stdout geprint word.

## 6 Week 6

Deze vragen gaan over de volgende hoofdstukken:

### 1. Shell scripting

15 33. Maak een script dat de gebruiker twee keer om invoer vraagt, waarna deze met elkaar worden vergeleken.

15 34. Maak een case/switch die een string van de input leest, en switcht op groen, geel, blauw en een default.

0 35. Geef een oplossing voor de volgende tests. Zie de eerste vraag als voorbeeld

5 (a) Test of een string een lengte van 0 heeft.

```
1| [ -z "$string" ]
```

5 (b) Test of de lengte van een string 1 of groter is.

5 (c) Kijk of integer a groter is dan integer b.

5 (d) Kijk of een bestand een symbolic link is.

5 (e) Kijk of een bestand schrijfbaar is en groter is dan 0

5 (f) Kijk of een bestand bestaat en een bestand is. Ook moet er gekeken worden of a kleiner of gelijk is als b

20 36. Maak een script wat een directory als parameter neemt, en van alle files print hoeveel hardlinks het heeft. Voorbeeld output:

```
1| /home/kevin/files.gz: 2
2| /home/kevin/fixemacs.sh: 1
```

20 37. Installeer lighttpd (versie 1.4.28). Zorg ervoor dat er openssl, bzip2 en zlib support meegecompileerd wordt. Een configuratiebestand kan gevonden worden in de map `lighttpd-1.4.28/tests/light`. Zorg dat de webserver kan starten, en dat deze luistert op port 8080. Waarom is de webserver niet te bereiken vanaf andere computers dan localhost? Geef de gedane stappen.

Tip: Kijk voor meer informatie in appendix G, Source Installatie.

## 7 Week 7

Deze vragen gaan over de volgende hoofdstukken:

### 1. Shell scripting

- 10] 38. Schrijf een script dat directories kan inlezen, en daarop volgordes kan sorteren (Bijvoorbeeld op grootte of alfabetische volgorde).
- 50] 39. Maak met behulp van het case statement een menu dat weer bestaat uit verschillende opties, zoals:
- Een file in een variabele zetten.
  - Een bestand kopiëren
  - Een bestand verplaatsen
  - Een bestand aanpassen
  - Een bestand emailen
  - Een bestand verwijderen

Maak dit programma zo dat er om een wachtwoord gevraagd wordt bij het opstarten. Geef de gebruiker een fout wachtwoord dan mag die persoon geen gebruik maken van het script. Zorg ervoor dat het wachtwoord wordt opgeslagen in een file (geheim.txt). Zorg ervoor dat alle menu opties ook werken (Eventueel met fake data, zoals bij email). Vraag om een bevestiging wanneer een actie niet ongedaan kan worden gemaakt.

**Let op:** Doordat de mailserver niet is geconfigureerd zal je mailtje niet aankomen, het zal achter wel in de logfiles komen te staan. Je zal in de file `/var/log/maillog` dit zien:

```
1 | root@slackbak:/var/log# cat maillog
2 | Mar 29 16:21:33 slackbak sendmail[2507]: p2TELXfV002507: from=paul, size=2524,
   |   class=0, nrcpts=1, msgid=<201103291421.p2TELXfV002507@slackbak.cmi-hro.nl
   |   >, relay=paul@localhost
3 | Mar 29 16:21:33 slackbak sendmail[2507]: p2TELXfV002507: to=paul@hosthuis.nl,
   |   ctladdr=paul (1001/100), delay=00:00:00, xdelay=00:00:00, mailer=relay,
   |   pri=32524, relay=[127.0.0.1] [127.0.0.1], dsn=4.0.0, stat=Deferred:
   |   Connection refused by [127.0.0.1]
```

- 20] 40. Maak een script wat een gebruikersnaam of uid accepteert als parameter. Daarna zal het alle groepen printen waar deze gebruiker lid van is.
- 20] 41. Maak een script wat backups maakt. Zoek zelf uit hoe. Enige eis is dat het script de directorie(s) (Er kunnen dus meerdere parameters opgegeven worden!) welke gebackupid moeten worden opgegeven kan worden als parameter. Bij het inleveren dien je uit te leggen waarom je welke keuzes hebt gemaakt.