



Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Vragen

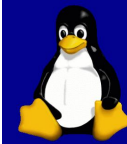
Het leven na de installatie 2006

Track 2: De administratie van een workstation (advanced)



15 maart 2006 – 19u30

1



Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Vragen

Introductie

■ Sprekers

Pieter Barrezele, Pieter Bolle, Bert de Bruijn,
Tim Verhoeven

■ Informatica Studenten Werking

Voor K.H.Leuven studenten
<http://isw.student.khleuven.be/>



■ Leuvense Linux Users

Voor iedereen die interesse heeft in Linux
<http://l2u.iguana.be/>



■ ULYSSIS

Voor K.U.Leuven studenten
<http://www.ulyssis.org/>



2



Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

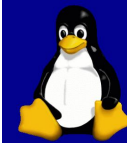
Vragen

Het leven na de installatie 2006

Track 2: De administratie van een workstation (advanced)

- 1 Inleiding
- 2 Basisvaardigheden
- 3 Bestanden delen
- 4 Varia
- 5 Vragen en opmerkingen

3



Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Vragen

Typografische conventies

- Commando's staan in een blok zoals dit:

Een gedetailleerde directorylisting opvragen

```
$ ls -la directory
```

- Een \$ betekent dat dit commando als gewone user uitgevoerd moet worden
- Een # betekent dat dit commando als **root** uitgevoerd moet worden
- Gegevens die ingevuld moeten worden staan **vetjes** gedrukt
- \ op het einde van een regel betekent dat het commando verder gaat op de volgende regel

4



Welke distributie gebruiken we vandaag?

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

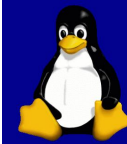
Vragen



Ubuntu

- Gebaseerd op Debian
- <http://www.ubuntu.com/>

Maar alles wat vandaag aan bod komt is (min of meer) distributie-onafhankelijk!



Het leven na de installatie 2006

Track 2: De administratie van een workstation (advanced)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Shell

SSH

Users

apt-get

cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

- 1 Inleiding
- 2 Basisvaardigheden
- 3 Bestanden delen
- 4 Varia
- 5 Vragen en opmerkingen



Systeembeheer

Waar zitten welke bestanden?

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Shell

SSH

Users

apt-get

cron

Bestanden delen

Varia

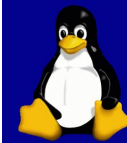
Vragen

- De bestandshiërarchie is anders onder Linux dan onder Windows.

/bin	Programma's nodig in single-user mode (vooral shell utilities)
/etc	Configuratiebestanden
/home	Bestanden van de gebruikers (home directories)
/usr	Extra programma's, gedeelde data, ...
/var	Spoolfiles, logfiles, ...
/tmp	Tijdelijk bestanden

Alle details weten? Zie hier(7)

```
$ man hier
```



Basisvaardigheden

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Shell

SSH

Users

apt-get

cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

- Een editor gebruiken (nano, joe, vi, emacs, ...)

Een editor instellen

```
$ export EDITOR=nano
```

- Allerlei commando's die je bij elke login wilt uitvoeren plaats je in ~/.bash_profile
- Doe **zo min mogelijk** als root. Log nooit in als root. Gebruik su of sudo.

sudo instellen

```
# visudo
```



De shell

Een aantal basiscommando's

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Een directorylisting opvragen

```
$ ls
$ ls -la
```

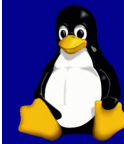
Directories

```
$ mkdir newdir; cd newdir
$ pwd
$ cd ..
$ rmdir newdir
```

Bestanden kopiëren, verplaatsen en verwijderen

```
$ cp a.txt b.txt
$ mv b.txt c.txt
$ rm c.txt
```

9



De shell

Een aantal basiscommando's (vervolg)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Permissies

```
$ chmod o-r private.txt
# chown owner:group file
```

De inhoud of het type van bestanden bekijken

```
$ less file.txt
$ file picture.jpg
```

Bestanden archiveren en archieven uitpakken

```
$ tar cvzf archive.tar.gz *.tex
$ tar xvzf workshop.tar.gz
```

10



De shell

Een aantal basiscommando's (vervolg)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

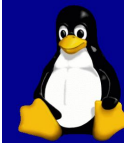
Daemons (server processen) starten en stoppen

```
Voorbeeld: SSH server (sshd)
# /etc/init.d/sshd start
...
# /etc/init.d/sshd stop
```

Manual pages opvragen

```
$ man -k zoekterm
$ man ls
```

11



Secure Shell (SSH)

Veilig verbinden met andere hosts

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen



Veilig Alle traffic (paswoorden, ...) wordt geëncrypteerd

Veelzijdig Remote logins, filetransfers, tunnels, ...

Inloggen op een remote host met ssh

```
$ ssh username@ace.ulyssis.org
```

Je krijgt vervolgens gewoon een shell op de remote host.

12



Secure Shell (SSH)

Geavanceerd gebruik van SSH

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Files kopiëren met scp (Secure Copy)

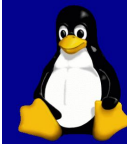
```
$ scp thesis.tgz username@ace.ulyssis.org:~
$ scp username@hal.ulyssis.org:~/foto.jpg \
  /tmp/mijnfoto.jpeg
```

Voorbeeld van een TCP tunnel

```
$ ssh -L 12345:www.ulyssis.org:80 \
  username@ace.ulyssis.org
```

Dit legt een SSH-tunnel aan, zodat verbindingen op localhost:12345 via ace.ulyssis.org geforward worden naar www.ulyssis.org:80.

13



User management

De paswoord file

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Bewerk deze file **nooit** rechtstreeks, maar gebruik vipw!

/etc/passwd

```
root:x:0:0:root:Charlie root:/root:/bin/bash
ws:x:1000:1000:workshop:/home/ws:/bin/bash
```

root username

x Vroeger: een hash van het paswoord. Nu:
/etc/shadow

0 user id (UID). UID=0 betekent
root-toegang.

0 group id (GID)

Charlie root "Echte naam" (GECOS veld)

/root home directory

/bin/bash login shell

14



User management

User accounts

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Een useraccount aanmaken en verwijderen

```
# adduser username
# userdel username
```

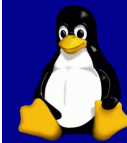
Een useraccount wijzigen (niet alle opties zijn nodig)

```
# usermod -c gecoc -d homedir \
  -G group1,group2 -s shell username
# passwd username
```

Users kunnen hun eigen shell, ... ook veranderen

```
$ chsh -s /bin/csh
$ chfn -f fullname
$ passwd
```

15



Paswoorden

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis
Shell
SSH
Users
apt-get
cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Het is zeer belangrijk om goede paswoorden te gebruiken. Enkele tips:

- Geen namen, woorden uit het woordenboek, ...
- Geen betekenisvolle nummers (geboortedata, telefoonnummers, ...)
- Gebruik nooit hetzelfde paswoord voor allerlei verschillende logins!
- Foute spelling, omkeren ed. zijn niet voldoende!
- Gebruik zowel hoofd- als kleine letters, cijfers en speciale tekens
- Minstens 8 tekens lang
- Schrijf je paswoord(en) nergens op!
- Regelmatig veranderen
- ...

16



User management

Groups

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Shell

SSH

Users

apt-get

cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

- Waarom groepen?

Bestandspermissies

```
-rw-r-r- (owner, group, other)
```

- Groepen worden bijgehouden in de file /etc/group, één per regel
- groep:x:gid:user1 user2 ...

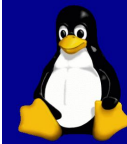
Een nieuwe groep aanmaken

```
# addgroup nieuwegroep
```

Kijken in welke groepen een user zit

```
$ groups username
```

17



De package manager: apt-get

Software installeren

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Shell

SSH

Users

apt-get

cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Gebruik altijd de beschikbare packages, tenzij het echt niet anders kan!

Software zoeken

```
$ apt-cache search zoekterm
```

Software installeren

```
# apt-get install pakket
```

Software verwijderen

```
# apt-get remove pakket
```

18



De package manager: apt-get

Je systeem up-to-date houden

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Shell

SSH

Users

apt-get

cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

Patches installeren is zeer eenvoudig met apt-get

Lijst met beschikbare packages updaten

```
# apt-get update
```

Eventuele nieuwe packages installeren

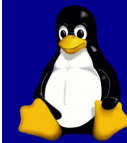
```
# apt-get -u upgrade
```

Je kan ook het ganse systeem ineens bijwerken tot de laatste versie. Dit is vooral handig voor grote upgrades.

Het ganse systeem upgraden tot de laatste versie

```
# apt-get dist-upgrade
```

19



cron

Automatisch commando's laten uitvoeren

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Shell

SSH

Users

apt-get

cron

Bestanden delen

Varia

Vragen

- Met **cron** kun je op bepaalde tijdstippen commando's laten uitvoeren (bv. backups).
- Documentatie: manpages cron(8), crontab(1) en crontab(5)
- Resultaten krijg je via mail (zorg dat je mailsysteem werkt!)

Voorbeeld

```
$ env EDITOR=nano crontab -e
Typ in: 5 */2 * * * echo "test 1 2 3"
$ crontab -l
```

- velden: minuten (0-59), uren (0-23), dag van de maand (1-31), maand (1-12), dag van de week (0-7, 0 is zondag), commando

20



Het leven na de installatie 2006

Track 2: De administratie van een workstation (advanced)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

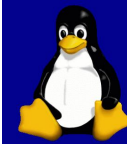
NFS
Samba

Varia

Vragen

- 1 Inleiding
- 2 Basisvaardigheden
- 3 Bestanden delen
- 4 Varia
- 5 Vragen en opmerkingen

21



Network File System (NFS)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS
Samba

Varia

Vragen

- Gedistribueerd bestandssysteem
- Voor de client lijkt het alsof er een lokaal bestandssysteem gebruikt wordt
- Ondersteund op de meeste UNIX-achtige besturingssystemen
- Ook op windows clients toegankelijk met de Microsoft Services For Unix
- **OPGEPAST**: data onbeschermd over het netwerk (best alleen gebruiken op trusted LAN)
- <http://nfs.sourceforge.net/>

22



Network File System (NFS)

Kernel configuratie

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS
Samba

Varia

Vragen

De standaard kernel van de meeste distributies heeft NFS support ingebakken of als module meegeleverd.
Op debian sarge: als module

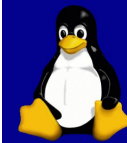
Kernelmodule laden (client)

```
# modprobe nfs
```

Eigen kernel: volgende opties aanzetten (onder File systems → Network File Systems):

```
<*> NFS file system support
[*]   Provide NFSv3 client support
[ ]   Provide NFSv4 client support (EXPERIMENTAL)
[ ]   Allow direct I/O on NFS files (EXPERIMENTAL)
<*> NFS server support
[*]   Provide NFSv3 server support
[ ]   Provide NFSv4 server support (EXPERIMENTAL)
[ ]   Provide NFS server over TCP support
```

23



Network File System (NFS)

nfs-utils

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS
Samba

Varia

Vragen

De client- en serversoftware: nfs-utils
Op debian: 2 pakketten (nfs-common, nfs-kernel-server)

Installatie nfs-utils (debian)

```
client# apt-get install nfs-common
server# apt-get install nfs-kernel-server \
nfs-common
```

24



Network File System (NFS)

Server configuratie

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

Bestanden delen: speciëren in /etc/exports

`/etc/exports`

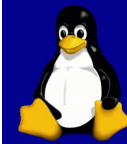
```
/home 192.168.0.2(rw, sync)
/usr 192.168.0.2(rw, sync, no_root_squash) \
      client.voorbeeld.org(ro, sync)
```

Alle details en opties:

`exports(5)`

```
$ man exports
```

25



Network File System (NFS)

Server configuratie (2)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

Server starten: meestal via initscript

`Server starten (debian)`

```
# /etc/init.d/nfs-kernel-server start
```

Laadt ook de kernelmodule indien nodig.

Wijzigingen aanbrengen in /etc/exports terwijl de server draait: nadien opnieuw exporteren

`Veranderingen exporteren`

```
# exportfs -a
```

26



Network File System (NFS)

Client configuratie

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

`Mounten via nfs`

```
# mount 192.168.0.1:/home /mnt/nfs
```

Ook mogelijk om toe te voegen aan /etc/fstab.

`/etc/fstab`

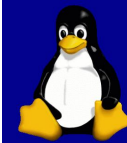
```
192.168.0.1:/home /home nfs \
  rw, rsize=4096, wsize=4096, hard, intr, sync 0 0
192.168.0.1:/usr /usr nfs \
  ro, rsize=8192, soft, noatime, nodev, async 0 0
```

Alle details en opties:

`nfs(5)`

```
$ man nfs
```

27



Network File System (NFS)

Meer informatie

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

- <http://nfs.sourceforge.net/nfs-howto/>
- <http://www.metaconsultancy.com/whitepapers/nfs.htm>
- manpages: `exports(5)` `nfs(5)` `fstab(5)` `mount(5)` `umount(5)`

28



Samba

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

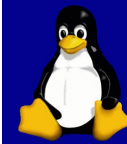


Wat? Open source implementatie van SMB/CIFS (beter bekend als Windows bestands- en printerdelen)

Configuratie

- Samba Web Administration Tool (SWAT) (zie deel 1)
- Configuratiefile `/etc/samba/smb.conf`

29



Samba

Globale configuratie

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

Nogal uitgebreid, maar goed gedocumenteerd adhv. commentaar in de configfile zelf.

`/etc/samba/smb.conf` (verkort, commentaar geknipt)

```
[global]
workgroup = MYGROUP
hosts allow = 192.168.1.
security = user
```

Samba paswoorden instellen

```
# smbpasswd username
of
$ smbpasswd
```

30



Samba

Globale configuratie (vervolg)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

Samba users moeten ook een gewone account hebben, tenzij je de setting 'username' map gebruikt.

`/etc/samba/smb.conf`

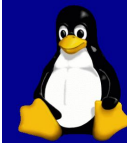
```
[global]
username map = /etc/samba/users.map
```

`/etc/samba/users.map`

```
!sys = mary fred
guest = *
```

Met deze configuratie gebruiken de samba-users mary en fred de UNIX-username sys. De mapping file wordt niet verder doorlopen door het '!'. Andere samba-users worden gemapt op guest.

31



Samba

Directories delen

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS

Samba

Varia

Vragen

Per **share** moet je een stuk aan `/etc/samba/smb.conf` toevoegen.

`/etc/samba/smb.conf`

```
[sharenaam]
path = /home/shared
comment = publieke share
read only = yes
[fredsdire]
path = /home/fred
public = no
writable = yes
valid users = fred
```

32



Samba

De daemons: nmbd en smb

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS
Samba

Varia

Vragen

nmbd Naamservice: smb-names ipv. ip adressen
smbd De eigenlijke filesharing

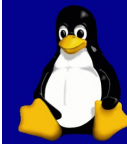
Configuratie checken

```
$ testparm
```

De samba daemons starten

```
# /etc/init.d/samba start
```

33



Samba

Client programma's in de console

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

NFS
Samba

Varia

Vragen

De meeste operaties gebeuren met het programma **smbclient**.

smbclient

```
$ smbclient -L localhost  
$ smbclient //smbname/sharename
```

Meer informatie in de manpage `smbclient(1)`.

smbmount

```
# smbmount //smbname/sharename /mnt/smb
```

Met `smbmount` kun je een Samba-share gewoon **mounten**, zoals een harde schijf of een cdrom.

34



Het leven na de installatie 2006

Track 2: De administratie van een workstation (advanced)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

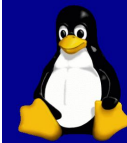
Varia

Printers
Procmail
Apache

Vragen

- 1 Inleiding
- 2 Basisvaardigheden
- 3 Bestanden delen
- 4 Varia
- 5 Vragen en opmerkingen

35



Printen met CUPS

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Printers
Procmail
Apache

Vragen

CUPS Common UNIX Print System



Website <http://www.cups.org/>

Installatie Gebruik de package manager van je distributie (apt-get)

Configuratie Via je webbrowser op <http://localhost:631/admin>, ofwel via de tools die in Gnome zitten.

36



Configuratie en gebruik

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

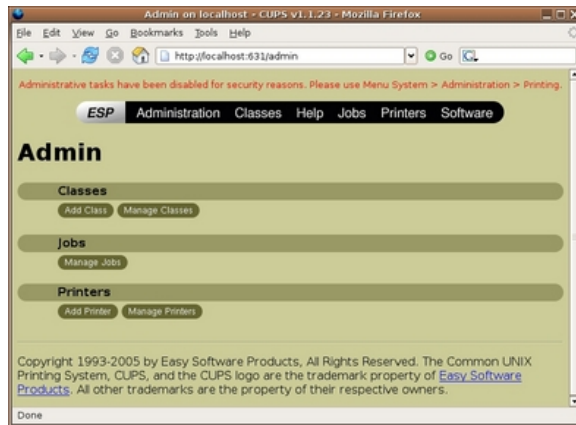
Bestanden delen

Varia

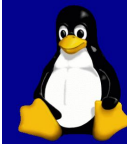
Printers
Procmail
Apache

Vragen

- Volledig webbased: wizards, online help, ...
- `http://localhost:631/admin`



37



Mails filteren met procmail

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Printers
Procmail
Apache

Vragen

- Op basis van *regular expressions* e-mails filteren.
- Enorm krachtig en uitgebreid
- Zie manpages `procmail(1)` en `procmail(5)`

Voorbeeld `~/ .procmailrc` (ingekort)

```
:0:
* ^Subject: \[SPAM?\].*
$HOME/mail/spam

:0:
$HOME/mail/inbox
```

38



Apache webserver

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Printers
Procmail
Apache

Vragen



Installatie

```
# apt-get install apache
```

Apache starten

```
# /etc/init.d/apache start
```

Controleer of de installatie gelukt is door te surfen naar `http://localhost/`

39



Apache webserver

Een simpele webpagina

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Printers
Procmail
Apache

Vragen

Een simpele webpagina

```
$ mkdir ~/public_html; cd ~/public_html
$ nano index.html
```

index.html

```
<html>
  <head><title>Title of page</title></head>
  <body>
    <p>This is my first homepage.</p>
  </body>
</html>
```

Surf nu naar `http://localhost/~workshop/index.html`

40



Het leven na de installatie 2006

Track 2: De administratie van een workstation (advanced)

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

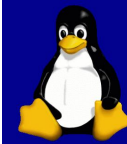
Bestanden delen

Varia

Vragen

- 1 Inleiding
- 2 Basisvaardigheden
- 3 Bestanden delen
- 4 Varia
- 5 Vragen en opmerkingen

41



Vragen? Opmerkingen?

Track 2:
Advanced Linux

ISW, L2U,
ULYSSIS

Inleiding

Basis

Bestanden delen

Varia

Vragen



Onze medewerkers helpen je graag verder!

Als je opmerkingen hebt over deze workshop, vul dan het feedback formulier in, zodat we er bij toekomstige workshops rekening mee kunnen houden. Bedankt!

42