

# HoGent

BEDRIJF  
EN  
ORGANISATIE

## Besturingssystemen

# Labo 3

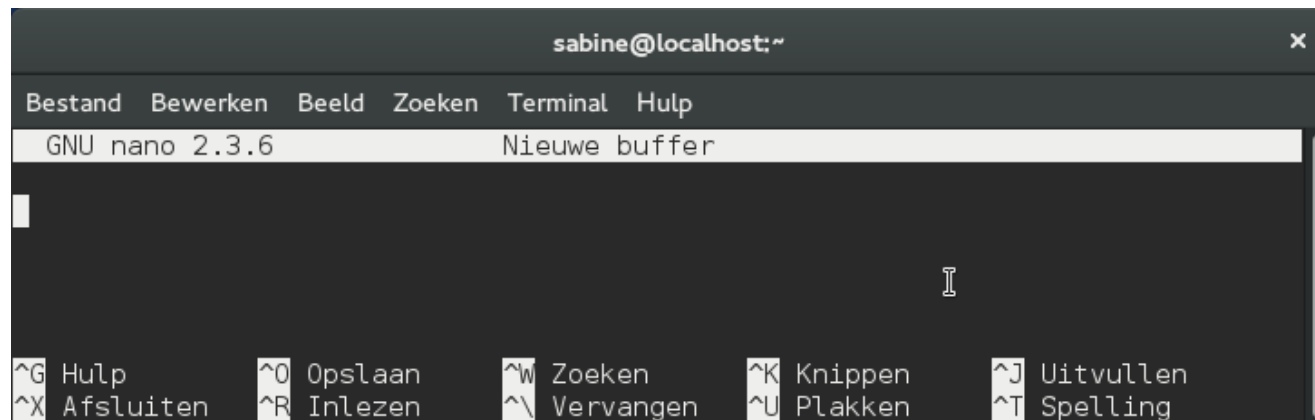
# Werken met tekst

## ▶ vim

- Om te beginnen met editen
  - a: beginnen typen achter het huidige karakter
  - i: beginnen typen voor het huidige karakter
- Om te eindigen
  - Druk op Escape => je komt in command mode
  - :wq! → save en quit

## ▶ nano

- De commando's staan onderaan



The screenshot shows the nano text editor running in a terminal window. The title bar reads 'sabine@localhost:~'. The menu bar includes 'Bestand', 'Bewerken', 'Beeld', 'Zoeken', 'Terminal', and 'Hulp'. Below the menu bar, it says 'GNU nano 2.3.6' and 'Nieuwe buffer'. The main editing area is empty with a cursor at the bottom left. At the bottom, there is a status bar with various keyboard shortcuts: ^G Hulp, ^O Opslaan, ^W Zoeken, ^K Knippen, ^J Uitvullen, ^X Afsluiten, ^R Inlezen, ^\ Vervangen, ^U Plakken, and ^T Spelling.

# Streams, pipes en redirects

- ▶ stdout gaat normaal gezien naar het scherm.
- ▶ Met behulp van > kan je stdout ergens anders naartoe sturen

```
[paul@RHELv4u3 ~]$ echo It is cold today!  
It is cold today!  
[paul@RHELv4u3 ~]$ echo It is cold today! > winter.txt  
[paul@RHELv4u3 ~]$ cat winter.txt  
It is cold today!  
[paul@RHELv4u3 ~]$
```

- ▶ Als je iets wil toevoegen aan de bestaande inhoud moet je >> gebruiken

```
[paul@RHELv4u3 ~]$ echo It is cold today! > winter.txt  
[paul@RHELv4u3 ~]$ cat winter.txt  
It is cold today!  
[paul@RHELv4u3 ~]$ echo Where is the summer ? >> winter.txt  
[paul@RHELv4u3 ~]$ cat winter.txt  
It is cold today!  
Where is the summer ?  
[paul@RHELv4u3 ~]$
```

# Streams, pipes en redirects

- ▶ Een pipe neemt de stdout van het vorige commando en stuurt het als stdin naar het volgende commando

```
paul@debian5:~/test$ ls /etc | tail -4  
X11  
xdg  
xml  
xpdf  
paul@debian5:~/test$
```

- ▶ Verschillende pipes na elkaar zijn mogelijk

```
paul@deb503:~/test$ ls /etc | tail -4 | tac  
xpdf  
xml  
xdg  
X11
```

# awk

- ▶ awk wordt gebruikt voor het zoeken naar patronen en de verwerking van regels die voldoen aan het patroon  
De default separator is spatie
- ▶ `awk '/search pattern1/ {Actions}' file`
- ▶ De separator is : en het eerste veld wordt geprint  
`awk -F':' '{ print $1 }' /etc/passwd`
- ▶ Geef de volledige lijn als het 9de veld code 500 bevat  
`awk '$9 == 500 {print $0}'  
/var/log/httpd/access.log`
- ▶ Zoek naar de lijnen met tom of jerry  
`awk '/tom|jerry/' /etc/passwd`

# cut

- ▶ Met behulp van cut kunnen kolommen uit bestanden geselecteerd worden. De default separator is tab
- ▶ In het onderstaande voorbeeld is de delimiter : en worden kolom 1 en 3 geëxtraheerd

```
[paul@RHEL4b pipes]$ cut -d: -f1,3 /etc/passwd | tail -4
Figo:510
Pfaff:511
Harry:516
Hermione:517
[paul@RHEL4b pipes]$
```

- ▶ In het onderstaande voorbeeld wordt het 2<sup>de</sup> tot het 7<sup>de</sup> karakter geëxtraheerd

```
[paul@RHEL4b pipes]$ cut -c2-7 /etc/passwd | tail -4
igo:x:
faff:x
arry:x
ermion
[paul@RHEL4b pipes]$
```

# grep

- ▶ Met behulp van grep wordt gefilterd op lijnen die een string wel of niet bevatten.

- `-i`: niet case sensitive

```
[paul@RHEL4b pipes]$ cat tennis.txt
Amelie Mauresmo, Fra
Kim Clijsters, BEL
Justine Henin, Bel
Serena Williams, usa
Venus Williams, USA
[paul@RHEL4b pipes]$ cat tennis.txt | grep Williams
Serena Williams, usa
Venus Williams, USA
[paul@RHEL4b pipes]$ grep -i Bel tennis.txt
Kim Clijsters, BEL
Justine Henin, Bel
```

- `-v`: geeft de lijnen die de string niet bevatten

```
[paul@RHEL4b pipes]$ grep -v Fra tennis.txt
Kim Clijsters, BEL
Justine Henin, Bel
Serena Williams, usa
Venus Williams, USA
```



# head

- ▶ Het commando head geeft de eerste 10 regels

```
paul@laika:~$ head /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/bin/sh
bin:x:2:2:bin:/bin:/bin/sh
sys:x:3:3:sys:/dev:/bin/sh
sync:x:4:65534:sync:/bin:/bin/sync
games:x:5:60:games:/usr/games:/bin/sh
man:x:6:12:man:/var/cache/man:/bin/sh
lp:x:7:7:lp:/var/spool/lpd:/bin/sh
mail:x:8:8:mail:/var/mail:/bin/sh
news:x:9:9:news:/var/spool/news:/bin/sh
paul@laika:~$
```

- ▶ Het commando head -n geeft de n eerste regels

```
paul@laika:~$ head -4 /etc/passwd
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
daemon:x:1:1:daemon:/usr/sbin:/bin/sh
bin:x:2:2:bin:/bin:/bin/sh
sys:x:3:3:sys:/dev:/bin/sh
```

# join

- ▶ Het commando join doet een join tussen 2 bestanden. Standaard wordt het eerste veld gebruikt om de beide bestanden te joinen
  - -i: niet case sensitive
- ▶ Je kan ook zelf de kolom opgeven waarop moet gejoined worden
  - In het voorbeeld gebeurt de join op basis van kolom 2 van bestand 1 en kolom 2 van bestand 2
  - -o: om zelf de kolommen uit het resultaat op te geven

```
$ cat A.txt
1 A
2 B
3 C
$ cat B.txt
1 John
2 Linda
3 Rares
$ join A.txt B.txt
1 A John
2 B Linda
3 C Rares
```

```
$ cat A.txt
John A 1
Linda B 2
Rares C 3
$ cat B.txt
1 A
2 B
3 C
$ join -1 2 -2 2 A.txt B.txt
A John 1 1
B Linda 2 2
C Rares 3 3
$ join -o 1.1 2.1 -1 2 -2 2
A.txt B.txt
John 1
Linda 2
Rares 3
```

- ▶ Het commando nl nummert de lijnen in een bestand

```
$ cat list.txt
apples
oranges
potatoes
lemons
garlic
$ nl list.txt
1 apples
2 oranges
3 potatoes
4 lemons
5 garlic
```

# paste

- ▶ Het commando paste toont de overeenkomstige lijnen van verschillende bestanden naast elkaar
  - -d: hiermee kan je de delimiter opgeven waardoor de kolommen gescheiden worden van elkaar. Standaard wordt een tab gebruikt

```
$ cat list1.txt
apples
oranges
potatoes
lemons
garlic
$ cat list2.txt
green
orange
brown
yellow
white
$ paste -d" " list1.txt list2.txt
apples green
oranges orange
potatoes brown
lemons yellow
garlic white
```

# sed

- ▶ Met het commando sed kan je wijzigingen aanbrengen in een bestand op basis van een **reguliere expressie**
  - -g: om de vervanging overal te doen waar de string voorkomt

```
paul@debian5:~/pipes$ echo level5 | sed 's/5/42/'
level42
paul@debian5:~/pipes$ echo level5 | sed 's/level/jump/'
jump5
paul@debian5:~/pipes$ echo level5 level7 | sed 's/level/jump/'
jump5 level7
paul@debian5:~/pipes$ echo level5 level7 | sed 's/level/jump/g'
jump5 jump7
```

# sort

- ▶ Met het commando sort kan je alfabetisch sorteren

```
paul@debian5:~/pipes$ cat music.txt
```

Queen

Brel

Led Zeppelin

Abba

```
paul@debian5:~/pipes$ sort music.txt
```

Abba

Brel

Led Zeppelin

Queen

- -kx: om te sorteren op kolom x

- -n: om te sorteren op een getal

```
[paul@RHEL4b pipes]$ sort -k3 country.txt
```

Belgium, Brussels, 10

Germany, Berlin, 100

Italy, Rome, 50

France, Paris, 60

Iran, Teheran, 70

```
[paul@RHEL4b pipes]$ sort -n -k3 country.txt
```

Belgium, Brussels, 10

Italy, Rome, 50

France, Paris, 60

Iran, Teheran, 70

Germany, Berlin, 100

# tail

- ▶ Het commando tail geeft de laatste 10 regels

```
paul@laika:~$ tail /etc/services
vboxd          20012/udp
binkp          24554/tcp      # binkp fidonet protocol
asp            27374/tcp      # Address Search Protocol
asp            27374/udp
csync2         30865/tcp      # cluster synchronization tool
dircproxy      57000/tcp      # Detachable IRC Proxy
tfido          60177/tcp      # fidonet EMSI over telnet
fido           60179/tcp      # fidonet EMSI over TCP

# Local services
paul@laika:~$
```

- ▶ Het commando tail -n geeft de laatste n regels

```
$ tail -3 count.txt
six
seven
eight
```

► Met het commando tr kan je karakters wijzigen

```
[paul@RHEL4b pipes]$ cat tennis.txt | tr 'e' 'E'  
AmEliE MaurEsmo, Fra  
Kim CliJstErs, BEL  
JustinE HEnin, BEl  
SErEna Williams, usa  
VENus Williams, USA
```

- Kleine letters worden omgezet in hoofdletters

```
[paul@RHEL4b pipes]$ cat tennis.txt | tr 'a-z' 'A-Z'  
AMELIE MAURESMO, FRA  
KIM CLIJSTERS, BEL  
JUSTINE HENIN, BEL  
SERENA WILLIAMS, USA  
VENUS WILLIAMS, USA  
[paul@RHEL4b pipes]$
```

- Newlines worden omgezet in spaties

```
[paul@RHEL4b pipes]$ cat count.txt  
one  
two  
three  
four  
five  
[paul@RHEL4b pipes]$ cat count.txt | tr '\n' ' '  
one two three four five [paul@RHEL4b pipes]$
```



# uniq

- ▶ Met het commando `uniq` kan je duplicaten verwijderen uit een gesorteerde lijst

```
paul@debian5:~/pipes$ cat music.txt
```

```
Queen
```

```
Brel
```

```
Queen
```

```
Abba
```

```
paul@debian5:~/pipes$ sort music.txt
```

```
Abba
```

```
Brel
```

```
Queen
```

```
Queen
```

```
paul@debian5:~/pipes$ sort music.txt |uniq
```

```
Abba
```

```
Brel
```

```
Queen
```

- `-i`: niet case sensitive
- `-c`: het aantal keer dat een woord voorkomt

```
paul@debian5:~/pipes$ sort music.txt |uniq -c
```

```
1 Abba
```

```
1 Brel
```

```
2 Queen
```

- ▶ Met het commando `wc` kan je lijnen, woorden en karakters tellen

```
[paul@RHEL4b pipes]$ wc tennis.txt
  5  15 100 tennis.txt
[paul@RHEL4b pipes]$ wc -l tennis.txt
5 tennis.txt
[paul@RHEL4b pipes]$ wc -w tennis.txt
15 tennis.txt
[paul@RHEL4b pipes]$ wc -c tennis.txt
100 tennis.txt
[paul@RHEL4b pipes]$
```