Laboration: Terminalen

Daniel Bosk*

terminal.tex 123 2016-04-20 14:10:14Z jimahl

Innehåll

1 Introduktion **1**

2 Syfte **1**

3 Läsanvisningar **2**
3.1 Grundläggande UNIX-kommandon 2

4 Genomförande **4**

5 Examination **6**

1 Introduktion

Denna laboration introducerar terminalen i ett UNIX-likt system, i detta fall Ubuntu. Instruktioner om hur motsvarande kan genomföras i Windows finns också, men det är obligatoriskt att genomföra laborationen i Ubuntu.

Terminalen är ett kraftfullt verktyg som har varit huvudgränssnitt och kontinuerligt utvecklats sedan den första versionen av UNIX släpptes av Bell Laboratories år 1969. Det är ett kommandodrivet gränssnitt där enskilda kommandon är implementerade som enkla program som utför en enkel specialiserad uppgift. Det finns dock enstaka kommandon som är inbyggda i skalet. Dessa enkla kommandon kan sedan användas tillsammans för att åstadkomma mer komplexa resultat.

2 Syfte

Syftet med denna inlämningsuppgift är att examinera att du kan:

- använda programvaror i en UNIX-lik miljö.

*Detta verk är tillgängliggjort under licensen Creative Commons Erkännande-DelaLika 2.5 Sverige (CC BY-SA 2.5 SE). För att se en sammanfattning och kopia av licenstexten besök URL `http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.5/se/`.

Utöver detta är syftet även att du ska

- få vana för textbaserade användargränssnitt,
- se sambandet mellan vad som händer i det textbaserade och det grafiska gränssnittet,
- få en förståelse för skillnaden mellan absoluta och relativa sökvägar, samt
- få en ökad förståelse för hur filsystemet fungerar.

3 Läsanvisningar

För att genomföra denna laboration bör du ha läst kapitlet om operativsystem [1, kapitel 3]. Det rekommenderas att du även läser kapitel 1, 12.1, 12.5–12.7 och 12.10 i *UNIX and Linux system administration handbook* [2]. Den senare boken ingår egentligen inte i kurslitteraturen för denna kurs, men då boken ingår i kommande kurser kan ni med fördel nyttja den redan nu.

För dokumentation om olika program i UNIX-lika system används kommandot `man`. Det tar namnet på att annat kommando som du vill ha dokumentation för som argument. Om vi till exempel vill ha dokumentation om just `man` självt skriver vi `man man` och får resultatet i listning 1 på nästa sida. Manualsidorna är indelade i sektioner, denna ges som en siffra inom parentes efter namnet på manualsidan – exempelvis `man(1)`. För att specificera en särskild sektion anges sektionen innan namnet på manualsidan (kommandot) som argument till `man`, exempelvis `man 1 man`. Oftast behövs dock inte detta, det är bara när ett uppslagsnamn finns i flera sektioner. Det framgår i listning 1 på nästa sida att det är `man(1)` som ges av `man man`, alltså samma resultat som vid `man 1 man`. Dessa manualer finns även tillgängliga online på URL

`https://www.kernel.org/doc/man-pages/`.

De manualsidor som bör läsas översiktligt i förväg är `bash(1)` och `man(1)`.

För dokumentation om kommandona i Windows kan följande sida användas:

`http://technet.microsoft.com/en-us/library/bb490890.aspx`

3.1 Grundläggande UNIX-kommandon

Här återges några av de mest grundläggande UNIX-kommandona. Läs respektive manualsida och bekanta dig med kommandot, uppgifterna i denna laboration är utformade för att stödja dig i denna process.

Följande kommandon används för filhantering:

- `ls(1)`
- `cd`, se `bash(1)`
- `pwd(1)`
- `mkdir(1)`

```
/home/danbos$ man man
MAN(1)            Manual pager utils            MAN(1)

NAME
     man - an interface to the on-line reference manuals

SYNOPSIS
     man  [-C  file]  [-d]  [-D]  [--warnings[=warnings]]
         [-R encoding] [-L
     locale] [-m system[,...]] [-M path] [-S list]  [-e
         extension]  [-i|-I]
     [--regex|--wildcard]   [--names-only]  [-a]  [-u]
         [--no-subpages]  [-P
     pager] [-r prompt] [-7] [-E encoding]
         [--no-hyphenation] [--no-justifi-
     cation]  [-p  string]  [-t]  [-T[device]]
         [-H[browser]] [-X[dpi]] [-Z]
     [[section] page ...] ...
     man -k [apropos options] regexp ...
     man -K [-w|-W] [-S list] [-i|-I] [--regex] [section]
         term ...
     man -f [whatis options] page ...
     man -l [-C file] [-d] [-D] [--warnings[=warnings]]
         [-R  encoding]  [-L
     locale]  [-P  pager]  [-r  prompt]  [-7] [-E encoding]
         [-p string] [-t]
     [-T[device]] [-H[browser]] [-X[dpi]] [-Z] file ...
     man -w|-W [-C file] [-d] [-D] page ...
     man -c [-C file] [-d] [-D] page ...
     man [-hV]

DESCRIPTION
     man is the system's manual pager. Each page argument
         given  to  man  is
     normally  the  name of a program, utility or function.
          The manual page
     associated with each of these arguments is then found
         and displayed.  A
     section,  if  provided, will direct man to look only
         in that section of
     the manual.  The default action is to search in all
         of  the  available
     sections, following a pre-defined order and to show
         only the first page
     found, even if page exists in several sections.

     The table below shows the section numbers of the
         manual followed by the
     types of pages they contain.
[...]
/home/danbos$
```

Listning 1: Listningen av resultatet vid körningen av kommandot `man man`.

- `rmdir(1)`
- `cp(1)`
- `mv(1)`
- `rm(1)`
- `find(1)`
- `which(1)`
- `touch(1)`
- `stat(1)`

Och följande kommandon används för att arbeta med filernas innehåll:

- `cat(1)`
- `more(1)`
- `less(1)`
- `head(1)`
- `tail(1)`
- `grep(1)`
- `vi(1)`
- `nano(1)`

För fler kommandon, see avsnittet ”coreutils” i GNU:s infomanual genom att köra kommandoraden `info coreutils`.

4 Genomförande

Du kommer att behöva använda ett terminalfönster och en grafisk filhanterare. För att använda dessa i de olika operativsystemen gör du följande:

Ubuntu För Ubuntu kan du använda programmet *Terminal* (gnome-terminal). Grafisk filhanterare varierar beroende på system, men leta efter *Files* eller *File manager*.

UNIX-lika system Använd valfri terminal, exempelvis `xterm`.

Windows XP Kör kommandotolken genom att välja *Kör* från Startmenyn, skriv *cmd.exe* och klicka på *OK*. Använd *Den här datorn* eller *Utforskaren* som grafisk filhanterare.

Windows Vista/7 Sök efter *kommandotolken* eller *powershell* i Startmenyns sökfunktion. Använd *Dator* eller *Utforskaren* som grafisk filhanterare.

Starta ett terminalfönster och besvara följande frågor.

1. Vad gör kommandot `ls(1)`? Läs manualsidan och testa själv med och utan olika argument. (Motsvarigheten i Windows heter `dir`.)

2. Vad gör kommandot `cd`? Detta kommando är inbyggt i skalet, `bash(1)`, och har därför ingen egen manualsida, se istället `bash(1)`. (Motsvarigheten i Windows heter också `cd`.)

3. Vad gör kommandona `mkdir(1)` och `rmdir(1)`? Läs manualsidan och testa själv med och utan olika argument. (Motsvarigheterna i Windows heter också `mkdir` respektive `rmdir`.)

4. Vad gör kommandot `rm(1)`? Läs manualsidan och testa själv med och utan olika argument. (Motsvarigheten i Windows heter `del`.)

5. Vad gör följande kommandorad? Vad händer om test.txt finns, respektive inte finns?

```
$ gedit test.txt
$
```

6. Vad gör kommandot `cat(1)`? Läs manualsidan och testa själv med exempelvis följande kommandorad, om du har kvar `test.txt` från föregående uppgift.

```
$ cat test.txt
$
```

7. Vad gör kommandot `echo(1)`? Läs manualsidan och testa själv med och utan olika argument. (Motsvarigheten i Windows heter detsamma, men den skiljer sig en aning.)

8. Vad gör kommandot `find(1)`? Läs manualsidan och testa själv med och utan olika argument. (För motsvarigheten i Windows måste kommandot `dir` användas med argumentet `/s`.)

9. Vad gör följande kommandorad?

```
$ find / -type d -print | less
$
```

   Läs manualsidorna för de olika programmen, `find(1)` respektive `less(1)`, och testa att köra dem.

10. I varje katalog finns de speciella katalogerna "." respektive "..". Använd `ls(1)`, `pwd(1)`, `cd` och eventuella andra program eller kommandon för att undersöka "." och "..". Förklara vad "." och ".." representerar.

11. Använd din webbläsare och gå in på adressen

    `http://www.miun.se/denna/sida/finns/ej/`.

Gå nu istället in på adressen

`http://www.miun.se/denna/sida/finns/ej/../../../../.`

Vad ger upphov till skillnaden i resultaten?

12. När skalet tolkar kommandoraden läses första ordet som namnet på ett program. För att hitta programmet som ska köras finns ett flertal kataloger inlagda i miljövariabeln `PATH`. Skalet söker igenom dessa kataloger i turordning efter programmet.

    Kommandot `which(1)` kan användas för att undersöka vilket program, med fullständig sökväg, som skulle köras om ett visst kommando angavs i skalet. Undersök sökvägarna till de olika programmen du använt under denna laboration. Presentera dessa sökvägar och även innehållet i `PATH`.

5 Examination

Frågorna i avsnitt 4 besvaras i textfältet i laborationens inlämningslåda i lärplattformen.

Referenser

[1] J. Glenn Brookshear. *Computer Science: An Overview.* 11, internationella. Boston: Pearson Addison-Wesley, 2012. ISBN: 978-0-273-75139-7.

[2] Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein och Ben Whaley. *UNIX and Linux system administration handbook.* 4th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2011. ISBN: 978-0-13-148005-6 (pbk. : alk. paper).