



Laboration – Hantera filer och mappar

OBS det kan förekomma små skillnader vad gäller sökvägar samt befintliga kommandon mellan olika distributioner. T.ex. mellan CentOS och Ubuntu,

Material: För att genomföra laborationen behöver man ha tillgång till en dator (vm) med Linux installerat. Windows Subsystem for Linux går att använda också. För vissa övningar kan lokal administratörsbehörighet behövas. I labben utgår det från att man är inloggad med en användare som heter **sysadmin**

Mål: I denna laboration kommer du att utföra följande uppgifter:

- Förstå hur man använder *globbing*
- Skapa, kopiera, flytta och ta bort filer och mappar

Globbering

Användningen av så kallade *glob*-tecken i Linux liknar det som i många andra operativsystem kallas för "wildcard"-tecken (jokertecken). Med glob-tecken kan du matcha filnamn utifrån mönster.

Glob-tecken är en funktion i skalet, inte något som är specifikt för ett enskilt kommando. Det innebär att du kan använda glob-tecken med vilket Linux-kommando som helst.

När glob-tecken används kommer skalet att "expanderar" hela mönstret och matcha alla filer i den angivna katalogen som stämmer med mönstret.

För att demonstrera detta kommer vi använda kommandot **echo** för att visa hur expansionen går till.

Använd följande **echo**-kommando för att visa alla filnamn i aktuell katalog som matchar glob-mönstret *****:

```
echo *
```

Utdata ska se ungefär ut så här:

```
sysadmin@localhost:~$ echo *
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Asterisk ***** matchar "noll eller fler" tecken i ett filnamn. I exemplet ovan betyder det att alla filnamn i aktuell katalog matchas.

echo-kommandot visar sedan de filnamn som matchades.

Följande kommandon visar alla filer i aktuell katalog som börjar på bokstaven **D**, och bokstaven **P**:

```
echo D*
echo P*
```

Utdata ska likna följande:



```
sysadmin@localhost:~$ echo D*
Desktop Documents Downloads
sysadmin@localhost:~$ echo P*
Pictures Public
```

Tänk på det första exemplet, D*, som "matcha alla filnamn i aktuell katalog som börjar med ett stort D och har noll eller fler valfria tecken efter D".

Asterisken ***** kan användas var som helst i strängen. Följande kommando visar alla filer i din nuvarande katalog som slutar på bokstaven **s**:

```
echo *s
```

Utdata ska likna följande:

```
sysadmin@localhost:~$ echo *s
Documents Downloads Pictures Templates Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Observera att asterisken också kan förekomma flera gånger eller placeras mitt bland flera tecken:

```
echo D*n*s
```

Utdata ska likna följande:

```
sysadmin@localhost:~$ echo D*n*s
Documents Downloads
sysadmin@localhost:~$
```

Nästa glob-tecken vi ska titta på är frågetecknet **?**. Frågetecknet matchar exakt ett tecken. Detta tecken kan vara vilket som helst.

Precis som asterisken kan det användas var som helst i en sträng och förekomma flera gånger.

Eftersom varje frågetecken matchar ett okänt tecken, kommer sex frågetecken att matcha filnamn som är exakt sex tecken långa. Skriv följande kommando för att visa filnamn som består av exakt sex tecken:

```
echo ???????
```

Utdata ska likna följande:

```
sysadmin@localhost:~$ echo ???????
Public Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Viktigt

Varje **?**-tecken måste matcha exakt ett tecken i filnamnet – inte mer och inte mindre än ett tecken.

Genom att använda frågetecknet tillsammans med andra tecken begränsar du vilka filer som matchas. Skriv följande kommando för att visa filnamn som börjar med bokstaven **D** och är exakt nio tecken långa:

```
echo D????????
```

Utdata ska likna följande:



```
sysadmin@localhost:~$ echo D????????
Documents Downloads
sysadmin@localhost:~$
```

Jokertecken eller glob-tecken kan kombineras. Följande kommando visar filnamn som är minst sex tecken långa och slutar på bokstaven **S**.

```
echo ??????*s
```

Utdata ska likna följande:

```
sysadmin@localhost:~$ echo ?????*s
Documents Downloads Pictures Templates Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Tänk på mönstret **????*s** som att det matchar filnamn som börjar med vilka fem tecken som helst, sedan har noll eller fler tecken och avslutas med ett **S**.

Nästa glob-tecken liknar frågetecknet som anger ett tecken.

Den här globen använder ett par hakparenteser **[]** för att ange vilka tecken som är tillåtna. De tillåtna tecknen kan anges som ett intervall, en lista eller med det som kallas en teckenklass.

De tillåtna tecknen kan också utelämnas med ett utropstecken **!**.

I det första exemplet kan det första tecknet i filnamnet vara antingen ett **D** eller ett **P**. I det andra exemplet kan det första tecknet vara vilket som helst utom **D** eller **P**:

```
echo [DP]*
echo [!DP]*
```

Utdata ska likna följande:

```
sysadmin@localhost:~$ echo [DP]*
Desktop Documents Downloads Pictures Public
sysadmin@localhost:~$ echo [!DP]*
Music Templates Videos
sysadmin@localhost:~$
```

I de följande exemplen anges ett intervall av tecken. I det första exemplet kan det första tecknet i filnamnet vara vilket tecken som helst från **D** till **P**. I det andra exemplet är detta intervall negerat, vilket betyder att vilket som helst tecken matchar så länge det inte ligger mellan bokstäverna **D** och **P**:

```
echo [D-P]*
echo [!D-P]*
```

Utdata ska likna följande:



```
sysadmin@localhost:~$ echo [D-P]*
Desktop Documents Downloads Pictures Public
sysadmin@localhost:~$ echo [!D-P]*
Templates Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Du kanske undrar: "Vem bestämmer vilka bokstäver som ligger mellan D och P?" I det här fallet är svaret ganska självklart (E, F, G, H, I, J, K, L, M, N och O), men vad händer om intervallet är [1-A]?

ASCII-tabellen används för att avgöra vilka tecken som ingår i intervallet. Du kan hitta tabellen genom att söka på internet eller genom att skriva följande kommando: `ascii`

Så vilka tecken matchar glob [1-A]? Enligt ASCII text tabellen: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, :, ;, <, =, >, ?, @ och A.

Kopiera, flytta och döpa om filer och mappar

Gör en kopia av filen `/etc/hosts` och placera den i den aktuella katalogen. Lista sedan innehållet i den aktuella katalogen före och efter kopieringen:

```
ls
cp /etc/hosts hosts
ls
```

Din utdata bör se ut ungefär så här:

```
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates
Videos
sysadmin@localhost:~$ cp /etc/hosts hosts
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Downloads Pictures Templates hosts
Documents Music Public Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Observera hur det andra `ls`-kommandot visar en kopia av `hosts`-filen.

Nästa steg är att ta bort filen, sedan kopiera den igen, men låta systemet berätta vad som händer under processen. Det här kan du göra med flaggan `-v` eller `--verbose`. Skriv in följande kommandon:

```
rm hosts
ls
cp -v /etc/hosts hosts
ls
```

Observera att kommandot `rm` används för att ta bort en fil. Mer information om detta kommando kommer längre fram i den här labben.

Din utdata bör se ut ungefär så här:



```
sysadmin@localhost:~$ rm hosts
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates
Videos
sysadmin@localhost:~$ cp -v /etc/hosts hosts
`/etc/hosts' -> `hosts'
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Downloads Pictures Templates hosts
Documents Music Public Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Observera att flaggan `-v` visar källan och målet när `cp`-kommandot körs:

Källa

```
`/etc/hosts'-> `hosts'
```

Mål

```
`/etc/hosts'-> `hosts'
```

Skriv in följande kommandon för att kopiera filen `/etc/hosts`, där punkttecknet `.` används för att ange den aktuella katalogen som mål:

```
rm hosts
ls
cp -v /etc/hosts .
ls
```

Din utdata bör se ut ungefär så här:

```
sysadmin@localhost:~$ rm hosts
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates
Videos
sysadmin@localhost:~$ cp -v /etc/hosts .
`/etc/hosts' -> `hosts'
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Downloads Pictures Templates hosts
Documents Music Public Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Punkttecknet `.` är ett smidigt sätt att ange "den aktuella katalogen". Det kan användas med alla Linuxkommandon, inte bara med `cp`-kommandot.

Skriv in följande kommandon för att kopiera från källkatalogen och behålla filattributen genom att använda flaggan `-p`:

```
rm hosts
ls
cd /etc
```



```
ls -l hosts
cp -p hosts /home/sysadmin
cd
ls -l hosts
```

Din utdata bör vara ungefär så här:

```
sysadmin@localhost:~$ rm hosts
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates
Videos
sysadmin@localhost:~$ cd /etc
sysadmin@localhost:/etc$ ls -l hosts
-rw-r--r-- 1 root root 150 Jan 22 15:18 hosts
sysadmin@localhost:/etc$ cp -p hosts /home/sysadmin
sysadmin@localhost:/etc$ cd
sysadmin@localhost:~$ ls -l hosts
-rw-r--r-- 1 sysadmin sysadmin 150 Jan 22 15:18 hosts
sysadmin@localhost:~$
```

Observera att datum och behörighetslägen har bevarats. Notera att tidsstämpeln i utdata ovan är densamma för både originalfilen och kopian (22 jan 15:18) i exemplet. Din utdata kan variera.

Skriv in följande kommandon för att kopiera med ett annat målnamn:

```
rm hosts
cp -p /etc/hosts ~
cp hosts newname
ls -l hosts newname
rm hosts newname
```

```
sysadmin@localhost:~$ rm hosts
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates
Videos
sysadmin@localhost:~$ cp -p /etc/hosts ~
sysadmin@localhost:~$ cp hosts newname
sysadmin@localhost:~$ ls -l hosts newname
-rw-r--r-- 1 sysadmin sysadmin 150 Jan 22 15:18 hosts
-rw-r--r-- 1 sysadmin sysadmin 150 Jan 22 16:29 newname
sysadmin@localhost:~$ rm hosts newname
sysadmin@localhost:~$
```

Den första kopieringen med flaggan `-p` bevarade den ursprungliga tidsstämpeln. Kom ihåg att tilde-tecknet `~` representerar din hemkatalog (`/home/sysadmin`).



Den andra kopieringen angav ett annat filnamn (`newname`) som mål. Eftersom kommandot kördes utan `-p`-flaggan använde systemet aktuellt datum och tid för målet; alltså bevarades inte den ursprungliga tidsstämpeIn som fanns i källfilen `/etc/hosts`.

Slutligen, tänk på att du kan ta bort fler än en fil åt gången, som visas i sista `rm`-kommandot.

För att kopiera alla filer i en katalog används flaggan `-R`. I den här uppgiften ska vi kopiera katalogen `/etc/udev` till en ny katalog och visa vilka filer som kopierats dit. Självklart måste katalogen skapas innan filer kan läggas till. I exemplet skapar vi katalogen `Myetc` med standardinställningarna för `mkdir`. Det finns även alternativ för kommandot `mkdir` för att ange säkerhetsinställningar, rättigheter och andra egenskaper för en ny katalog. När katalogen är kopierad används kommandot `ls` för att visa katalogens innehåll med både lång och rekursiv visning.

```
mkdir Myetc
```

```
cp -R /etc/udev Myetc
```

```
ls -l Myetc
```

```
ls -lR Myetc
```

```
sysadmin@localhost:~$ mkdir Myetc
sysadmin@localhost:~$ cp -R /etc/udev Myetc
sysadmin@localhost:~$ ls -l Myetc
total 0
drwxr-xr-x 1 sysadmin sysadmin 32 Jan 22 16:35 udev
sysadmin@localhost:~$ ls -lR Myetc
Myetc:
total 0
drwxr-xr-x 1 sysadmin sysadmin 32 Jan 22 16:35 udev

Myetc/udev:
total 4
drwxr-xr-x 1 sysadmin sysadmin 56 Jan 22 16:35 rules.d
-rw-r--r-- 1 sysadmin sysadmin 218 Jan 22 16:35 udev.conf

Myetc/udev/rules.d:
total 8
-rw-r--r-- 1 sysadmin sysadmin 306 Jan 22 16:35 70-persistent-cd.
-rw-r--r-- 1 sysadmin sysadmin 1157 Jan 22 16:35 README
```

För att ta bort en katalog använder du flaggan `-r` tillsammans med kommandot `rm`:

```
ls
```

```
rm -r Myetc
```

```
ls
```

Din utdata bör likna följande:



```
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Myetc Pictures Public
Templates Videos
sysadmin@localhost:~$ rm -r Myetc
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates
Videos
sysadmin@localhost:~$
```

Notera att kommandot `rmdir` också kan användas för att ta bort kataloger, men endast om katalogen är tom (alltså om den inte innehåller några filer).

Observera även `-r`-flaggan. Den här flaggan tar bort kataloger och deras innehåll rekursivt.

Att flytta en fil är ungefär samma sak som att "klippa ut och klistra in". Filen "klippas ut" (tas bort) från ursprungsplatsen och "klistras in" på den angivna destinationen. Flytta en fil i den lokala katalogen genom att köra följande kommandon:

```
touch premove
ls
mv premove postmove
ls
rm postmove
```

Linuxkommando	Beskrivning
<code>touch premove</code>	Skapar en tom fil med namnet <code>premove</code>
<code>mv premove postmove</code>	Klipper ut <code>premove</code> filen och klistrar in den som med namnet <code>postmove</code>
<code>rm postmove</code>	Tar bort filen <code>postmove</code>

Din utdata bör likna följande:

```
sysadmin@localhost:~$ touch premove
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Myetc Pictures Public
Templates Videos premove
sysadmin@localhost:~$ mv premove postmove
sysadmin@localhost:~$ ls
Desktop Documents Downloads Music Pictures Public Templates
Videos postmove
sysadmin@localhost:~$
```